
**Informe de la evaluación del proyecto
“Fitomejoramiento Participativo (FP)
como estrategia complementaria en Cuba”**

Ciudad de La Habana, mayo del 2006

Contenido

	Pág.
Resumen ejecutivo	3
I. Consideraciones generales	6
1.1 Contexto actual de la agricultura cubana	6
1.2 El FP como estrategia complementaria para el mejoramiento de plantas en Cuba	7
II. El proyecto FP: éxitos y desafíos	9
2.1 El valor metodológico del FP como estrategia de desarrollo rural	9
2.2 Sinergia entre elementos técnicos y la participación campesina	11
2.3 Posible escalonamiento del FP: el ambiente interno y externo	12
2.4 Conclusiones generales	12
2.5 Recomendaciones	13
III. ANEXO (Información obtenida del trabajo de campo)	16
3.1 La Habana	16
3.1.1 Municipio San Antonio de los Baños	16
3.1.2 Municipio Batabanó	20
3.2 Villa Clara	22
3.3 Pinar del Río	30
3.4 Holguín	37
3.5 Criterios de funcionarios y especialistas a nivel nacional	42
3.6 Criterios de especialistas de otros países	44
<i>Matriz de entrevistados</i>	47
<i>Acrónimos y referencias</i>	49

Esta evaluación fue realizada con la colaboración del Lic. Lic. Pablo A. Fernández Domínguez y el Ing. MSc. Fernando R. Funes Monzote.

RESUMEN EJECUTIVO

Introducción

La agricultura cubana transita por un complejo proceso de transformaciones estructurales, económicas y tecnológicas, que la hacen enfrentar importantes desafíos en la producción alimentaria en aras de lograr una disminución de la dependencia externa y alcanzar un grado mayor de soberanía alimentaria. En correspondencia con esta situación se ha impuesto de forma progresiva la adopción de nuevos paradigmas tecnológicos que ha inducido a cambios significativos en los conceptos y modos de operar de las instituciones de ciencia y técnica y transferencia tecnológica. Entre los cambios más importantes acaecidos en los últimos años en el escenario agropecuario, se encuentra la incorporación masiva de actores sociales a la actividad agrícola. Este proceso se produjo a partir de las reformas iniciadas en los años 1993-1994. Quince años después, este proceso continúa avanzando y consolidándose, acrecentando el capital humano en el sector agropecuario.

El sistema formal de producción de semillas bajo administración estatal, dirigido por la Empresa de Semillas perteneciente al MINAG, ha experimentado una aguda depresión como resultado de las limitaciones financieras y materiales que lo han afectado desde la pasada década. La descapitalización de las instalaciones, la carencia de medios para la producción y las profundas transformaciones organizativas del sector agropecuario, han debilitado considerablemente la actividad especializada. Esta ha sido incapaz de satisfacer la demanda nacional de semillas, principalmente la de los agricultores tradicionales y nuevos productores surgidos al calor de la agricultura urbana y el auto abastecimiento municipal, así como de las restantes entidades productivas (UBPC, CPA y empresas).

De esta forma se ha tenido que abrir espacio al sistema informal de semillas, como una fuente de cada vez mayor contribución a la disponibilidad de semillas en el país. Es criterio de los especialistas del MINAG responsabilizados con la producción de semillas que ambos sistemas –formal e informal – están mezclados profundamente en la base, sin que puedan deslindarse de manera nítida las fronteras entre uno y otro.

Metodología de trabajo

Tal como se estipuló en los términos de referencia, el trabajo realizado por los evaluadores abarcó visitas de campo y entrevistas con productores, investigadores, especialistas y funcionarios de diversos organismos, además de la revisión de documentos e informes precedentes vinculados con el proyecto.

Se realizaron en total 89 entrevistas en un lapso de 2 meses de trabajo. Se visitaron las cuatro provincias donde se ejecuta fundamentalmente el proyecto (Pinar del Río, La Habana, Villa Clara y Holguín), lo cual permitió una valoración integral, desde diferentes ángulos de los resultados del proyecto hasta el momento, teniendo en cuenta aspectos socio-económicos, organizativos, científico-técnicos e institucionales.

Dentro de esta parte del trabajo, las visitas de campo efectuadas y el intercambio con los productores beneficiarios, permitió constatar de manera efectiva y transparente la favorable percepción por parte de estos en cuanto a los beneficios derivados de la ejecución del proyecto y su disposición de seguir desarrollándolo a partir de iniciativas propias con la cooperación de las instituciones de apoyo.

Conclusiones

En los últimos años en el país se ha incrementado el caudal de experiencia en la introducción y utilización de sistemas agroecológicos y consecuentemente se ha fortalecido el manejo de la biodiversidad como un imperativo de una agricultura más descentralizada, heterogénea y basada fundamentalmente en recursos locales. El conocimiento que viene evidenciándose asociado a estas prácticas no tiene precedentes en la agricultura cubana. Como resultado de todos estos esfuerzos se ha generado un modelo productivo asentado en los principios agroecológicos que en la práctica se ha convertido en un punto de referencia para otros proyectos intencionales.

En este contexto, los aportes realizados por el proyecto FP representan una importante contribución a las transformaciones del nuevo modelo tecnológico en sus dimensiones económica, ecológica y social. Como resultado de la amplia evaluación realizada a este proyecto se constató su impacto positivo entre todos los beneficiarios y se puso en evidencia un reconocimiento generalizado de instituciones y organizaciones relacionadas con la agricultura.

Existe consenso en cuanto a que el FP debe pasar a una fase de generalización en la cual se incorporen nuevos actores y su influencia se extienda a otros territorios y sectores de la producción. Para ello se plantea apoyarse en las estructuras existentes, experiencias anteriores y mecanismos utilizados que posibilitarían la difusión de esta modalidad de transferencia tecnológica, de manera escalonada. Sin embargo, este escalonamiento debe contemplar su adecuación a las posibilidades objetivas y reales del país en la actualidad, a los recursos humanos y financieros disponibles, además de tener en cuenta que esta metodología de transferencia tecnológica está contextualizada en un ambiente endógeno con una decisiva participación de las comunidades y el productor en la toma de decisiones, por lo que requiere no tanto de insumos materiales como de conocimientos.

Con independencia de las bondades y viabilidad demostrada por el FP, no debe interpretarse como el único componente o factor a tener en cuenta para el éxito en las transformaciones agrícolas. Los sistemas agrícolas desarrollados en la actualidad funcionan en un marco más amplio en el cual confluyen otros componentes de la biodiversidad en una dinámica interacción con el entorno. El FP debe verse como una fase inicial para la consecución del desarrollo agrícola local con implicaciones más amplias en el uso de la biodiversidad en su contexto socioeconómico.

Aunque no se excluye la conveniencia de cumplir con las regulaciones fitosanitarias vigentes – un aspecto que fue reiterado por diferentes autoridades del MINAG – es de destacar que los sistemas diversificados son menos vulnerables y poseen una mayor capacidad de respuesta ante perturbaciones externas. Al reducir el riesgo a nivel de sistema, se disminuye la vulnerabilidad fitosanitaria a escala local. Estos efectos agroecológicos de los sistemas diversificados promovidos por el proyecto FP y en otros programas como el de agricultura urbana, confirman lo antes expuesto.

Recomendaciones

- **El Programa debe continuarse**, en correspondencia con los resultados alcanzados en la fase introductoria y tomando en consideración las apreciaciones brindadas al respecto por los funcionarios y especialistas consultados, así como la opinión de los agricultores beneficiarios del proyecto. No obstante, en la etapa subsiguiente debe enfocarse con un

horizonte de mayor amplitud, con vistas a su generalización, tal como sugieren las autoridades del MINAG a cargo de la ciencia y la técnica.

- Para tomar las decisiones pertinentes, dicha instancia plantea, como requisito previo, que **el INCA prepare una presentación donde se reflejen los resultados de estos seis años, con la correspondiente propuesta de cómo pudiera pasarse a la fase de generalización**, con el propósito de ser analizadas en el Consejo Técnico Asesor del MINAG para coordinar las acciones y modalidades organizacionales precisas.
- El sistema informal ha ido ocupando un espacio cada vez más relevante en la producción de semillas a escala nacional, lo que abre posibilidades para seguir integrando ambos sistemas sobre bases económicas y sostenibles, de lo cual ya hay experiencias positivas en varias provincias y cultivos. A tales fines se debe **contemplar la coordinación entre la Empresa de Semillas, Sanidad Vegetal y las organizaciones productivas, productores individuales e instituciones de investigación** con vistas a instrumentar los mecanismos que garanticen la máxima seguridad fitosanitaria en la reproducción y difusión de las semillas, así como la aplicación de los incentivos económicos que permitan otorgarle el respaldo financiero requerido por la actividad.
- En los momentos actuales están en estudio o en proceso de aplicación nuevas regulaciones de carácter financiero en el ámbito de los precios para los productos agropecuarios. También se examinan variantes organizativas en el sistema empresarial del MINAG y modificaciones en los métodos de gestión, incluyendo lo que compete a la I+D. Igualmente en términos de financiamiento externo la economía nacional ha transitado hacia un modelo centralizado en aras de lograr un uso más eficiente de las divisas. Sin embargo, ninguno de estos factores, impide la **implementación de un esquema que posibilite cerrar el ciclo económico que le otorgue sostenibilidad al proceso de comercialización de las semillas, entre la empresa de semillas y sus productores especializados**. A tales fines deben examinarse las diferentes alternativas por parte de las entidades correspondientes.
- Se precisa **establecer las alianzas estratégicas entre las diferentes organizaciones que de una u otra forma se relacionan con el objetivo central y estratégico del sector agropecuario en el presente**, cual es el incremento sostenido de la producción alimentaria del país, reconociendo la importancia del fitomejoramiento participativo, como un método que ha demostrado ser capaz de contribuir a mejorar la disponibilidad de semillas como un componente importante, más no el único, de los sistemas agrícolas en el nuevo escenario agropecuario. Al MINAG, en su condición de rector de la política agraria del país, le correspondería el rol principal y por lo tanto, tanto el INCA, así como otras instituciones de I+D, el MINAZ, la ANAP y las agencias y ONGs que participen en la próxima fase del Proyecto, deberán mancomunar esfuerzos, recursos humanos y materiales para el logro de una continuidad exitosa de este modelo de transferencia tecnológica.
- De hacerse efectiva la continuación del proyecto, teniendo en cuenta su extensión y generalización, resultará pertinente considerar la **ampliación de las fronteras geográficas e institucionales, aunque de manera escalonada y gradual, condicionado a los recursos disponibles y previo acuerdo entre las organizaciones participantes**. Si bien es cierto que hasta la fecha lo logrado por el FP en esta primera etapa avala la continuidad del proyecto con grandes posibilidades de éxito, no se pueden desestimar, ni mucho menos obviarse, las necesarias coordinaciones y acuerdos organizativos entre los participantes que garanticen resultados en forma sinérgica.

I. Consideraciones generales

1.1 Contexto actual de la agricultura cubana

La agricultura cubana transita desde mediados de los años noventa por un complejo proceso de transformaciones estructurales como respuesta a la profunda crisis experimentada por los sistemas productivos convencionales de alta intensidad de capital. Estos sistemas fueron aplicados de manera generalizada en el ámbito de las empresas agropecuarias del sector estatal, por entonces mayoritarias en el escenario agropecuario nacional. Tal crisis tuvo sus causas en los eventos externos que afectaron dramáticamente la economía cubana, uno de cuyos impactos más severos se reflejó en la reducción abrupta de los suministros de insumos y equipos para el sector agropecuario, casi en su totalidad de origen importado, con los consiguientes efectos adversos en las principales producciones de alimentos y fondos exportables.

A partir de 1994 comienzan a introducirse un conjunto de reformas en el sector agropecuario, en aras de superar la recesión existente y revitalizar el desempeño económico y productivo. Como resultado de estas reformas se generó un profundo cambio estructural en relación con la explotación de la tierra, al surgir un nuevo tipo de cooperativas, la entrega de tierras en usufructo para la producción agropecuaria a individuos y familias, así como el desarrollo de un novedoso programa de agricultura urbana, mediante el cual se incorporaron gran cantidad de personas a la actividad agropecuaria en las áreas urbanas y peri-urbanas.

Como parte de estas reformas, se impuso además una transformación en los sistemas productivos y tecnologías vigentes, sustentadas hasta entonces en los principios de la Revolución Verde y los paradigmas tecnológicos predominantes en los países socialistas de Europa del Este, caracterizados fundamentalmente por el empleo masivo de productos agroquímicos, mecanización y riego.

En el ámbito tecnológico se fue ganando conciencia de la necesidad de acudir a sistemas productivos mucho más sustentables desde el punto de vista agroecológico y financiero, al tiempo de adecuar determinadas prácticas y estilos de trabajo a las nuevas circunstancias.

Es así como, de manera progresiva, comienzan a generalizarse determinadas transformaciones en el ámbito organizacional. Entre ellas se percibe el incremento de la cantidad de unidades de producción y productores individuales, lo que ha conducido a una modificación significativa en las formas patrimoniales de explotación de la tierra y demás activos agropecuarios.

Al cierre del 2005 se reportaba la existencia de algo más de 400 mil personas naturales (individuos y familias) dedicadas a la agricultura, además de las entidades empresariales (empresas agropecuarias y cooperativas), cuyo número total en el país alcanza 7500, de las cuales 2675 corresponden a las UBPC, 1111 a CPA y 3145 a CCS.

Entre los desafíos actuales que enfrenta el sector agropecuario cubano está el incremento sostenible y continuado de la producción alimentaria como una necesidad estratégica de la economía nacional ante la creciente dependencia externa respecto al suministro para la población. Múltiples esfuerzos vienen desplegándose a tales fines por

las autoridades públicas y que de una u otra forma se relacionan con el sector agropecuario. Sin embargo, se precisa seguir avanzando en propiciar, mediante la participación de todos los actores sociales, la creación de una sinergia que integre tanto a las entidades estatales –incluyendo de manera particular el subsistema de ciencia y técnica– como a los productores directos, organizados bajo diferentes modalidades, en la consecución de las metas trazadas.

Obviamente, en este nuevo escenario agropecuario lo concerniente a la transferencia tecnológica precisa de cambios en las formas tradicionales empleadas hasta los años noventa, cuando el sistema de ciencia y técnica vinculado al sector agropecuario se apoyaba de manera determinante en los resultados obtenidos por los institutos de investigación. Desde estas entidades se trasladaban los logros en I+D hacia las entidades productivas de manera vertical, es decir, con escasa participación de la base productiva.

Dadas las disímiles y heterogéneas formas de producción prevalecientes en el presente, se precisa de aplicar nuevas fórmulas de transferencia tecnológica, además de las tradicionales, donde la participación directa de los productores, bajo la orientación de las instituciones docentes y científicas, desempeñe un papel más protagónico en este ámbito.

1.2 El FP como estrategia complementaria para el mejoramiento de plantas en Cuba

Los antecedentes internacionales de este proyecto se remontan a 1992, luego de la Conferencia de la ONU sobre Medio Ambiente y Desarrollo, cuando el IDRC de Canadá, entre otras agencias e instituciones, desarrolló un programa de promoción de la biodiversidad para apoyar estos esfuerzos. En 1997 el proyecto fue formalizado mediante el lanzamiento de la iniciativa programática “Uso sustentable de la biodiversidad” con énfasis en el MPP y que según Vernooy (2003), tuvo como objetivos generales:

- Promover la utilización, la conservación y el enriquecimiento del conocimiento, las innovaciones y prácticas de las comunidades locales con el fin de usar y conservar la biodiversidad en forma sustentable.
- Desarrollar incentivos, métodos y políticas que faciliten el desarrollo de estrategias para la conservación y el mejoramiento in situ de la biodiversidad agrícola, así como la participación de las comunidades en su diseño e implementación.
- Servir de apoyo a los órganos públicos en la creación de políticas y legislaciones que reconozcan los derechos de las comunidades locales a los recursos genéticos y a una distribución equitativa de los beneficios derivados del uso de los mismos.

Dados los imperativos de orden económico-financiero antes mencionados, la necesidad de cambios en la agricultura cubana, cuenta como una importante fortaleza: la existencia de una política científica orientada hacia un desarrollo nacional de adaptación y creación de tecnologías en función de las necesidades de un desarrollo endógeno, que posibilita efectuar los cambios que exige un desarrollo sostenible con identidad propia.

Dentro de este contexto comienza a manifestarse, de manera creciente, la introducción de cambios en algunas prácticas tecnológicas hasta entonces predominantes, abriéndose espacios a nuevas formas y métodos de transferencia tecnológica. Es bajo estas circunstancias que el INCA promueve, con el patrocinio inicial del Centro de Investigaciones para el Desarrollo de Canadá y posteriormente de COSUDE, el proyecto de Fitomejoramiento Participativo como estrategia complementaria en Cuba.

En el marco de las transformaciones en los sistemas convencionales de I+D, la introducción de esta práctica estuvo avalada por estudios realizados por el INCA en la fase de diagnóstico previo al inicio del proyecto. La institución evaluó la manera en que los productores campesinos accedían a las semillas ofertadas por el sistema formal, detectándose que más del 80% de ellos no tenían acceso a éstas. Tampoco las obtenidas por esta vía respondían en la mayor parte a las necesidades reales de los productores, condicionadas por limitaciones relacionadas con los insumos agroquímicos y combustibles, así como otras de carácter agroecológico asociadas a la sequía, la aparición de plagas, suelos de baja fertilidad y poco productivos, entre otras.

Específicamente en el caso de Cuba esta iniciativa comenzó con un proyecto dirigido a mejorar el rendimiento y la calidad de los cultivos de maíz y frijol mediante la combinación de una creciente diversidad de variedades y el fortalecimiento de las organizaciones de agricultores locales. Entre sus metas originales contemplaba estudiar las prácticas y conocimientos de los agricultores locales acerca del manejo y el flujo de semillas de estos cultivos, desarrollar una metodología para la selección de las variedades y divulgar posteriormente los resultados obtenidos.

Dicho proyecto comenzó a ejecutarse en el año 2000 en tres localidades de la zona occidental del país: La Palma, en la provincia de Pinar del Río, y Batabanó y San Antonio de los Baños, en la provincia de La Habana. Esta primera etapa llegó hasta el 2003. Con posterioridad, teniendo en cuenta los positivos resultados alcanzados, se decidió extender la experiencia a otros territorios. Se incorporaron entonces productores e instituciones de investigación de las provincias de Villa Clara y Holguín, en esta ocasión con el auspicio de COSUDE.

Durante el desarrollo de las diversas acciones del proyecto se manifestaron las potencialidades de esta forma de transferencia tecnológica, que si bien no resultaba nueva en el país, fue dotada por primera vez de una metodología más rigurosa en su organización y modos de operar. Este es sin dudas uno de sus principales aportes, ya que permitió la aplicación de la ciencia y la técnica de una manera accesible y sistémica con los productores como protagonistas, a diferencia de la forma tradicional, donde tal rol descansaba fundamentalmente en investigadores y extensionistas.

En la medida en que se lograron los primeros resultados y se revelaron los aspectos positivos de esta nueva modalidad, caracterizada por el desarrollo e incremento de las relaciones horizontales entre los agricultores en la esfera fitogenética y el interés por sumarse al proyecto, se incorporaron otros cultivos y variedades. De esta manera se amplió la cantidad de especies en experimentación e introducción en la práctica productiva y los investigadores enriquecieron sus conocimientos en forma recíproca mediante el intercambio con las comunidades de productores.

II. El proyecto FP: éxitos y desafíos

2.1 El valor metodológico del FP como estrategia de desarrollo rural

En las entrevistas y visitas de campo efectuadas fue posible constatar una opinión favorable en relación con los resultados del proyecto, tanto por parte de las instituciones y organismos nacionales, como de los especialistas que han actuado como facilitadores o extensionistas de las diferentes instituciones académicas y de investigación (FAMSA en Pinar del Río, el INCA en la Habana, CIAP en Villa Clara y la ETIAH en Holguín). También se comprobó su aceptación por los productores participantes y los órganos territoriales de la ANAP, el MINAG y el MINAZ.

Uno de los impactos de indiscutible trascendencia para la producción agrícola derivado de esta etapa introductoria del FP, es la aplicación práctica de los principios de biodiversidad sobre bases participativas. Sus efectos han sido muy relevantes en cuanto a la valoración de esta metodología como una dirección acertada para enfrentar los desafíos planteados al sector no sólo en el ámbito nacional, sino, tal como viene promoviéndose por las agencias e instituciones internacionales, como un camino para la sostenibilidad de los sistemas agrícolas y preservación de los recursos fitogenéticos.

Las Ferias de Biodiversidad, que como práctica se introducen en el país a finales de los años noventa, fueron utilizadas en el marco del proyecto como un eficiente medio para la transferencia tecnológica en relación con el mejoramiento genético y la utilización de prácticas agroecológicas. Dichas ferias demostraron su viabilidad como modelo para la difusión del conocimiento a través del intercambio entre investigadores y productores, con beneficios tangibles tanto en el orden tecnológico como en el aspecto social.

Mediante la participación en estos eventos el protagonismo en los cambios comienza a ser asumido por los propios productores, bajo la conducción inicial de investigadores y extensionistas. Así, de manera gradual y creciente, se fue generando un interesante movimiento entre los agricultores que incentivó el espíritu investigativo y las relaciones de cooperación. Los resultados han sido muy promisorios, aunque todavía en una escala limitada en lo fundamental a las áreas donde se llevó a cabo el proyecto.

Dentro de los resultados más significativos y que de manera reiterada se plantean por los productores en todos los territorios en que se ha desarrollado el FP se identifican:

- Sentirse reconocidos como colaboradores activos de los cambios tecnológicos, lo cual ha contribuido a elevar su prestigio entre los colectivos y su autoestima, al brindársele la oportunidad de actuar como experimentadores e innovadores de su propio proceso reproductivo.
- Se percibe una opinión muy favorable en relación con sus efectos en materia de conocimientos, por cuanto a través del proyecto han tenido acceso a materiales didácticos y métodos de trabajo fundamentados científicamente. Esto les ha permitido transitar de un empirismo tradicional a formas de selección de especies y variedades mucho más adecuadas, así como al empleo de medios biológicos (biofertilizantes, bioplaguicidas, materia orgánica) con las consiguientes mejoras en sus sistemas productivos y beneficios económicos asociados.

- También se refiere la percepción de una mayor autonomía e independencia respecto al sistema tradicional de semillas, evidentemente insuficiente para dar respuesta a las necesidades actuales de la gran masa de productores existentes con una heterogeneidad de culturas y tradiciones productivas, especialización, formas de cultivo y condiciones agroecológicas.
- Otro resultado no menos importante se vincula con el aspecto social, en lo que corresponde a la perspectiva de género, al posibilitar la incorporación de la mujer campesina en las decisiones sobre la selección de especies y variedades, sobre todo en lo asociado a la aceptación desde el punto de vista culinario. A ello han contribuido las demostraciones efectuadas en el marco de las ferias acerca de las diferentes formas de preparación de los productos y conocimientos sobre los valores nutricionales por la vía de talleres y materiales didácticos.
- Igualmente se aprecia cómo las ferias, además ser un evento científico de fácil acceso y popularidad, se han convertido en una actividad recreativa de gran impacto comunitario. Ello representa una contribución nada desestimable en el ámbito rural, donde los espacios para la recreación son bastante escasos.

Desde el ángulo metodológico el FP se diferencia del sistema formal en diversos aspectos que se resumen en la tabla 1:

Tabla 1. Comparación del fitomejoramiento formal y el participativo en Cuba.

Indicador	Formal	Participativo
Elevación de rendimientos	Por la promoción de variedades de adaptación general y de altos insumos	Por inyección de variedades a los sistemas locales para su experimentación en las condiciones específicas y de bajos insumos
Diversidad varietal	Baja en las formas cooperativas y más elevada en las formas privadas	Alta, tanto en las formas privadas como cooperativas
Conservación de germoplasma	Se refuerza la conservación <i>ex situ</i> (bancos de germoplasma)	Se refuerza la conservación <i>in situ</i> (<i>bancos locales de semillas</i>)
Selección de variedades	Por fitomejoradores en instituciones científicas	Por campesinos en sus condiciones específicas y propios criterios de selección
Suministro de semillas	A través de las empresas de la agricultura, alta dependencia del sistema formal	Por las ferias de biodiversidad y el intercambio local, débil dependencia del sistema formal
Certificación de semillas	Por la empresa nacional de semillas	No definido
Filosofía del fitomejoramiento	El saber académico de las instituciones científicas dirigiendo la actividad y trasladando tecnologías a los sistemas locales	El productor con sus conocimientos, prácticas, intereses y condiciones específicas en el centro de la actividad de fitomejoramiento, intercambiando saberes con las instituciones científicas
Participación de la mujer	Casi nula	Elevada y creciente, a partir de la constatación de los beneficios para la familia y la comunidad
Participación de los productores	Limitada, replicando orientaciones de los técnicos y las instituciones del sistema de semillas	Elevada y creciente, en colaboración con los fitomejoradores diseñan y ejecutan los esquemas de selección, variantes tecnológicas, evalúan sus variedades e intercambian sus experiencias con otros

Fuente: [Martín, Ríos y Ortiz \(2004\)](#)

De todo lo anterior se deriva que el FP ha sido un proyecto exitoso, tanto por sus impactos en la mejora de los sistemas productivos, incremento de los rendimientos y consecuentemente de los ingresos de los productores, como por el empoderamiento de los agricultores al darles la posibilidad de convertirse en socios reales de la investigación, tener el control de sus recursos genéticos y beneficiarse de ellos.

La nueva cultura productiva surgida a partir del FP apunta en una dirección que coincide con las nuevas concepciones del desarrollo agropecuario del país en proceso de implementación. Por ello deberá integrarse sinérgicamente a las acciones y políticas que las instituciones públicas vienen promoviendo.

Las subsiguientes etapas deberán estar dirigidas a su extensión como método alternativo para la obtención de semillas, con la participación de las organizaciones del MINAG encargadas de la actividad y el apoyo de las restantes organizaciones académicas y de investigación. En la medida de las posibilidades deberán incorporarse otros agentes económicos, igualmente urgidos de soluciones de este tipo, como acontece con las UBPC e incluso en las empresas del sector estatal que aún participan en la producción agropecuaria. Este es sin dudas uno de los desafíos más inminentes.

2.2 Sinergia entre elementos técnicos y la participación campesina

A través del proyecto FP los agricultores han sido receptores de nuevas tecnologías que tienen un impacto indudable en sus sistemas productivos, al tiempo que los investigadores y técnicos también aprendieron y se retroalimentaron. Durante la evaluación se percibió que a medida que los productores se fueron involucrando en el proyecto se generó una dinámica innovadora que se materializó en acciones de experimentación y perfeccionamiento de las tecnologías originales, haciéndolas más adaptables a sus condiciones locales.

Esta sinergia ha desarrollado un interesante flujo de información y transferencia tecnológica de forma horizontal: el investigador no llega con la verdad absoluta, sino que se convierte en facilitador del proceso. De esta manera se genera una apropiación tecnológica por parte de los productores que propicia su mayor protagonismo en la toma de decisiones sobre cuáles variantes tecnológicas aplicar.

Los productores participantes en el proyecto en todos los casos han ofrecido una valoración positiva de la forma en que investigadores y técnicos se han acercado para transmitir sus conocimientos y orientaciones. Además, se pudo constatar una alta empatía entre productores y técnicos, manifestándose relaciones sociales amistosas y de familiaridad, confianza y respeto.

Es de destacar que el conocimiento generado por los centros de investigación mediante la experimentación basada en métodos tradicionales, son puestos a disposición de los agricultores a través de las ferias de biodiversidad. Ello podría entenderse como una fase final para la introducción de estos materiales genéticos a escala comercial. Sin embargo, bajo las concepciones del FP dicho evento constituye un nuevo punto de partida para la validación de los resultados de la investigación en la práctica productiva, dando lugar a una interacción dinámica entre los criterios clásicos de los investigadores y los de los productores experimentadores. Esos últimos se han convertido a su vez en multiplicadores de la biodiversidad, al celebrar por propia iniciativa ferias entre los productores de la zona y procedentes de otros territorios.

La transferencia de conocimientos y de tecnología no se ha circunscrito solo a las ferias de biodiversidad, sino que se ha extendido a través de otras modalidades de participación y capacitación. Tal es el caso de las escuelas de agricultores que han sido implementadas de diversas formas atendiendo a las particularidades socioeconómicas e intereses comunes. Los mismos han dado respuesta a las demandas de conocimientos especializados por parte de los campesinos y las instituciones en torno a los diferentes componentes del sistema agrícola. Este método de capacitación ha contribuido a la difusión de conocimientos y experiencias de forma más integral, como herramienta idónea para promover el intercambio y la cooperación en el contexto de la nueva agricultura en ciernes.

2.3 Posible escalonamiento del FP: el ambiente interno y externo

Teniendo en cuenta: 1) los resultados alcanzados por el proyecto FP, los cuales han sido debidamente sistematizados y documentados; 2) la comprobación objetiva de esos resultados en la práctica y los beneficios que han derivado para los agricultores y las organizaciones participantes; y 3) las favorables percepciones identificadas tanto en el ámbito interno del proyecto (instituciones participantes, extensionistas y productores) como en el ambiente externo (otras instituciones que no participan directamente, organismos centrales como el MINAG, MINAZ, ANAP y otras ONGs), es posible avalar que el FP puede y de hecho representa una alternativa perfectamente compatible con los nuevos conceptos organizativos y funcionales del sector agropecuario cubano para enfrentar los desafíos planteados. A ello se suma la participación de COSUDE y otras agencias internacionales en disposición de brindar su contribución y apoyo financiero a una ulterior fase de desarrollo y consolidación del FP como estrategia complementaria en Cuba.

Los aspectos antes señalados constituyen una plataforma propicia para, por un lado, garantizar un efectivo escalonamiento del FP en Cuba y, por otro, lograr su sostenibilidad en el futuro. Estas condiciones determinan la necesidad de pasar a una etapa superior en la cual se definan nuevas estrategias y alianzas entre los diferentes actores nacionales, que contribuyan a coordinar y facilitar las múltiples acciones que se derivarían de una generalización de esta experiencia.

La heterogeneidad, diversidad de ambientes agroecológicos, formas de producción, personas naturales y entidades productivas, conforman un escenario de gran complejidad y diversidad de la agricultura cubana actual. Por tanto, la adopción de fórmulas que respondan a esas características trasciende los marcos formales, propios de una agricultura especializada y a gran escala. De ahí que se haga necesario incorporar nuevos elementos y métodos complementarios para realizar efectivos procesos de transferencia tecnológica, capacitación, etc. que entre otras variantes se han puesto en evidencia a través del FP. Los conceptos participativos en la búsqueda de soluciones locales a los sistemas productivos le otorgan una mayor viabilidad a su extensión y generalización.

2.4 Conclusiones generales

La agricultura cubana transita por un complejo proceso de transformaciones estructurales, económicas y tecnológicas, que la hacen enfrentar importantes desafíos

en la producción alimentaria en aras de lograr una disminución de la dependencia externa y alcanzar un grado mayor de soberanía alimentaria. En correspondencia con esta situación se ha impuesto de forma progresiva la adopción de nuevos paradigmas tecnológicos que ha inducido a cambios significativos en los conceptos y modos de operar de las instituciones de ciencia y técnica y transferencia tecnológica. Entre los cambios más importantes acaecidos en los últimos años en el escenario agropecuario, se encuentra la incorporación masiva de actores sociales a la actividad agrícola. Este proceso se produjo a partir de las reformas iniciadas en los años 1993-1994. Quince años después, este proceso continúa avanzando y consolidándose, acrecentando el capital humano en el sector agropecuario.

El sistema formal de producción de semillas bajo administración estatal, gerenciado por la Empresa de Semillas perteneciente al MINAG, ha experimentado una aguda depresión como resultado de las limitaciones financieras y materiales que lo han afectado desde la pasada década. La descapitalización de las instalaciones, la carencia de medios para la producción y las profundas transformaciones organizativas del sector agropecuario, han debilitado considerablemente la actividad especializada. Esta ha sido incapaz de satisfacer la demanda nacional de semillas, principalmente la de los agricultores tradicionales y nuevos productores surgidos al calor de la agricultura urbana y el auto abastecimiento municipal, así como de las restantes entidades productivas (UBPC, CPA y empresas).

De esta forma se ha tenido que abrir espacio al sistema informal de semillas, como una fuente de cada vez mayor contribución a la disponibilidad de semillas en el país. Es criterio de los especialistas del MINAG responsabilizados con la producción de semillas que ambos sistemas –formal e informal – están mezclados profundamente en la base, sin que puedan deslindarse de manera nítida las fronteras entre uno y otro.

Tradicionalmente el agricultor ha producido su propia semilla y esta no es sólo una característica de la agricultura cubana, sino que tal práctica está presente a escala internacional de manera generalizada y forma parte de los sistemas agrícolas de países desarrollados y en vías de desarrollo. Por lo tanto, la aplicación del fitomejoramiento está en la esencia del quehacer cotidiano del productor agrícola

En los últimos años en el país se ha incrementado el caudal de experiencia en la introducción y utilización de sistemas agroecológicos y consecuentemente se ha fortalecido el manejo de la biodiversidad como un imperativo de una agricultura más descentralizada, heterogénea y basada fundamentalmente en recursos locales. El conocimiento que viene evidenciándose asociado a estas prácticas no tiene precedentes en la agricultura cubana. Como resultado de todos estos esfuerzos se ha generado un modelo productivo asentado en los principios agroecológicos que en la práctica se ha convertido en un punto de referencia para otros proyectos intencionales.

En este contexto, los aportes realizados por el proyecto FP representan una importante contribución a las transformaciones del nuevo modelo tecnológico en sus dimensiones económica, ecológica y social. Como resultado de la amplia evaluación realizada a este proyecto se constató su impacto positivo entre todos los beneficiarios y se puso en evidencia un reconocimiento generalizado de instituciones y organizaciones relacionadas con la agricultura.

Existe consenso en cuanto a que el FP debe pasar a una fase de generalización en la cual se incorporen nuevos actores y su influencia se extienda a otros territorios y sectores de la producción. Para ello se plantea apoyarse en las estructuras existentes, experiencias anteriores y mecanismos utilizados que posibilitarían la difusión de esta modalidad de transferencia tecnológica, de manera escalonada. Sin embargo, este escalonamiento debe contemplar su adecuación a las posibilidades objetivas y reales del país en la actualidad, a los recursos humanos y financieros disponibles, además de tener en cuenta que esta metodología de transferencia tecnológica está contextualizada en un ambiente endógeno con una decisiva participación de las comunidades y el productor en la toma de decisiones, por lo que requiere no tanto de insumos materiales como de conocimientos.

Con independencia de las bondades y viabilidad demostrada por el FP, no debe interpretarse como el único componente o factor a tener en cuenta para el éxito en las transformaciones agrícolas. Los sistemas agrícolas desarrollados en la actualidad funcionan en un marco más amplio en el cual confluyen otros componentes de la biodiversidad en una dinámica interacción con el entorno. El FP debe verse como una fase inicial para la consecución del desarrollo agrícola local con implicaciones más amplias en el uso de la biodiversidad en su contexto socioeconómico.

Aunque no se excluye la conveniencia de cumplir con las regulaciones fitosanitarias vigentes – un aspecto que fue reiterado por diferentes autoridades del MINAG – es de destacar que los sistemas diversificados son menos vulnerables y poseen una mayor capacidad de respuesta ante perturbaciones externas. Al reducir el riesgo a nivel de sistema, se disminuye la vulnerabilidad fitosanitaria a escala local. Estos efectos agroecológicos de los sistemas diversificados promovidos por el proyecto FP y en otros programas como el de agricultura urbana, confirman lo antes expuesto.

2.5 Recomendaciones

- **El Programa debe continuarse**, en correspondencia con los resultados alcanzados en la fase introductoria y tomando en consideración las apreciaciones brindadas al respecto por los funcionarios y especialistas consultados, así como la opinión de los agricultores beneficiarios del proyecto. No obstante, en la etapa subsiguiente debe enfocarse con un horizonte de mayor amplitud, con vistas a su generalización, tal como sugieren las autoridades del MINAG a cargo de la ciencia y la técnica.
- Para tomar las decisiones pertinentes, se plantea por dicha instancia, como requisito previo, que **el INCA prepare una presentación donde se reflejen los resultados de estos seis años, con la correspondiente propuesta de cómo pudiera pasarse a la fase de generalización**, con el propósito de ser analizadas en el Consejo Técnico Asesor del MINAG para coordinar las acciones y modalidades organizacionales que permitan llevar a cabo la nueva fase
- El sistema informal ha ido ocupando un espacio cada vez más relevante en la producción de semillas a escala nacional, lo que abre posibilidades para seguir integrando ambos sistemas sobre bases económicas y sostenibles, de lo cual ya hay experiencias positivas en varias provincias y cultivos. A tales fines se debe **contemplar la coordinación entre la Empresa de Semillas, Sanidad Vegetal**

y las organizaciones productivas, productores individuales e instituciones de investigación con vistas a instrumentar los mecanismos que garanticen la máxima seguridad fitosanitaria en la reproducción y difusión de las semillas, así como la aplicación de los incentivos económicos que permitan otorgarle el respaldo financiero requerido por la actividad.

- En los momentos actuales están en estudio o en proceso de aplicación nuevas regulaciones de carácter financiero en el ámbito de los precios para los productos agropecuarios. También se examinan variantes organizativas en el sistema empresarial del MINAG y modificaciones en los métodos de gestión, incluyendo lo que compete a la I+D. Igualmente en términos de financiamiento externo la economía nacional ha transitado hacia un modelo centralizado en aras de lograr un uso más eficiente de las divisas. Sin embargo, ninguno de estos factores, impide la **implementación de un esquema que posibilite cerrar el ciclo económico que le otorgue sostenibilidad al proceso de comercialización de las semillas, entre la empresa de semillas y sus productores especializados**. A tales fines deben examinarse las diferentes alternativas por parte de las entidades correspondientes.
- Se precisa **establecer las alianzas estratégicas entre las diferentes organizaciones que de una u otra forma se relacionan con el objetivo central y estratégico del sector agropecuario en el presente**, cual es el incremento sostenido de la producción alimentaria del país, reconociendo la importancia del fitomejoramiento participativo, como un método que ha demostrado ser capaz de contribuir a mejorar la disponibilidad de semillas como un componente importante, más no el único, de los sistemas agrícolas en el nuevo escenario agropecuario. Al MINAG, en su condición de rector de la política agraria del país, le correspondería el rol principal y por lo tanto, tanto el INCA, así como otras instituciones de I+D, el MINAZ, la ANAP y las agencias y ONGs que participen en la próxima fase del Proyecto, deberán mancomunar esfuerzos, recursos humanos y materiales para el logro de una continuidad exitosa de este modelo de transferencia tecnológica.
- De hacerse efectiva la continuación del proyecto, teniendo en cuenta su extensión y generalización, resultará pertinente considerar la **ampliación de las fronteras geográficas e institucionales, aunque de manera escalonada y gradual, condicionado a los recursos disponibles y previo acuerdo entre las organizaciones participantes**. Si bien es cierto que hasta la fecha lo logrado por el FP en esta primera etapa avala la continuidad del proyecto con grandes posibilidades de éxito, no se pueden desestimar, ni mucho menos obviarse, las necesarias coordinaciones y acuerdos organizativos entre los participantes que garanticen resultados en forma sinérgica.

III. ANEXO - Información obtenida del trabajo de campo

3.1 La Habana

3.1.1 Municipio San Antonio de los Baños

CPA “Gilberto León”

En el conversatorio inicial participan Roberto Caballero, miembro del equipo técnico de la CPA; Miguel Martínez, subdelegado de desarrollo del municipio del MINAG; Ivis Cabrera, secretaria de capacitación y extensión de la ACTAF provincial; Roberto Guijarro, jefe de producción de la cooperativa; y Félix Chávez, más conocido por Felo, fundador de la CPA y activo participante en los programas de FP que obtuvo una variedad de maíz certificada.

La CPA cuenta con un área total de 32 caballerías (aproximadamente 430 ha). Se dedica fundamentalmente a la producción de tabaco, cultivos varios (boniato, plátano, granos, girasol, soya, millo, arroz, hortalizas, col, lechuga, quimbombó, zanahoria, entre otros cultivos.) y posee un módulo pecuario donde se realiza la ceba de toros y producción de leche para el autoconsumo. Unas 26 caballerías (349 ha) son utilizadas con propósitos agrícolas y cuenta con 17 caballerías (228 ha) de riego por aspersión. También se emplea el riego por gravedad en menor proporción. Los suelos son ferralítico rojo típico compactado. Estructuralmente la CPA se encuentra dividida en 8 fincas, cada cual con un jefe y los trabajadores están vinculados al área. El trabajo se realiza en base a una norma preestablecida por la cual reciben un salario que se engrosa con un la adición del 15% de las utilidades para aquellos que están contratados y del 45% para los cooperativistas directamente vinculados.

De 140 socios con que cuenta la cooperativa en la actualidad, solo 5 son aportadores originales de la tierra. Al menos 50% de estos provienen de las provincias orientales y 160 trabajadores extras son contratados para realizar labores agrotécnicas en picos de fuerza de trabajo, por ejemplo, del tabaco en noviembre, marzo y abril. El ingreso promedio mensual de los trabajadores es de \$400.00 que puede llegar hasta \$830.00 con la entrega de utilidades en el caso de los cooperativistas. Igualmente se recibe al año por concepto de ingresos adicionales provenientes del cultivo del tabaco unos 250 CUC. Los trabajadores reciben además como parte de la entrega de alimentos para el autoconsumo de sus familias unas 20 libras de arroz, 5 libras de frijol y 40 libras de viandas y hortalizas a precios módicos.

El proyecto FP se inició en la CPA en el año 1999 con la participación en la feria de maíz organizada por el INCA. El INCA había tenido vínculos históricos con esta CPA a través de proyectos de investigación como el de “Faros Agroecológicos” promovido por el PNUD. Así es que la “Gilberto León” se convierte en una CPA de referencia nacional para el desarrollo de tecnologías agroecológicas de producción. No por casualidad su jefe de producción, Roberto Guijarro, ostenta el grado de doctor en ciencias agrícolas y también cuentan con la asesoría del Dr. Roberto Caballero. Posteriormente integrantes de la cooperativa participan en otra feria de diversidad, esta vez del cultivo del frijol en el año 2001, organizada también por el INCA en sus áreas experimentales de San José de Las Lajas. Las variedades seleccionadas en la feria de frijol celebrada el 30 de abril,

se sembraron en septiembre del 2001 para su multiplicación y ya en enero del 2002 se realizó la primera siembra comercial. En el año 2003 la CPA se incorporó al proyecto financiado por COSUDE.

Procedimiento de selección

A partir de las 27 variedades de frijol que se escogieron en la feria de diversidad del INCA en el año 2001 y las proporcionadas por "Miguelito", en una selección intermedia, fueron escogidas 14 variedades. Los criterios para esta selección de campo y de poscosecha fueron los siguientes:

- *Criterios de campo:* a) la resistencia a plagas y enfermedades; b) la profundización del sistema radicular; c) el porte de la planta, cantidad de vainas y exhuberancia de la parte aérea y d) los indicios de resistencia a roya. También se tuvo en cuenta para la evaluación la respuesta de las variedades ante condiciones de bajos insumos, es decir, con menos requerimientos de fertilización y uso de plaguicidas químicos y la obtención de altos rendimientos bajo estas circunstancias.
- *Criterios poscosecha:* a) la palatabilidad, b) la dureza del grano a la hora de cocinarse y c) la resistencia a plagas en almacén.

Después de la selección de los materiales, teniendo en cuenta estos criterios, cinco variedades fueron clasificadas como de mejores condiciones para la siembra comercial. Ellas fueron: 1) Cueto rojo, 2) Cueto negro, 3) Blanco Sosita INCA, 4) Delicia 364 y 5) Lágrimas rojas INIFAT. Entre los resultados más sobresalientes de los materiales seleccionados están los altos rendimientos obtenidos en campo, la resistencia a plagas y enfermedades en campo como los geminivirus de Delicia 364 y la resistencia a plagas de almacén.

Los aportes fundamentales del FP pueden ser divididos en dos grandes ejes: la acción material, caracterizada por la realización de ferias de diversidad, escuelas de agricultores, el aumento de los rendimientos, la entrega de algunos recursos básicos como trilladoras, silos para el almacenaje de las semillas, etc; y la acción subjetiva, cuando el hombre comienza a revalorizar una serie de principios a través de los cuales se siente en capacidad de transformar su propio proceso productivo.

- Factores tecnológicos: Entre los ajustes tecnológicos a los sistemas productivos pueden citarse: el incremento de la inoculación con biofertilizantes (cepas de rhizobium) de los frijoles, la mayor densidad de siembra (doble surco a 90 cm.), la selección de lugares donde se podría asegurar el riego en caso de ser necesario, y un análisis más cuidadoso de las fechas de siembra. Estos factores podrían estar influyendo positivamente en los mejores rendimientos obtenidos en las variedades seleccionadas.

Otros factores de tipo socioeconómico y biológico derivados de la aplicación metodológica del FP y mencionados por las personas entrevistadas son:

- Reducción de la dependencia: Sienten mayor seguridad a la hora de programar las siembras durante el año y confían en la calidad del material genético a reproducir. Una semilla de calidad, producida en la misma finca o cooperativa, les da a los productores mayor autonomía al no depender de la empresa de semillas que comercializa materiales de calidad dudosa a elevados precios. A la vez el productor puede garantizar la semilla

en el momento que la necesita y la variedad más adecuada; en cambio, la empresa no puede asegurar su disponibilidad en el momento más propicio por motivos administrativos y de infraestructura. Esta situación reduce el riesgo de los sistemas productivos y aumenta su resiliencia ante situaciones adversas.

- Nueva conciencia en el mejoramiento genético: En el caso de los granos en mayor medida, pero también en otras especies de cultivos, el mejoramiento genético propiciado por el FP y basado en la selección por los productores de los materiales más adaptables a sus condiciones específicas, propicia una nueva conciencia en el mejoramiento. El productor se sitúa en el centro de la búsqueda de mejores soluciones varietales a sus condiciones locales, lo cual sería imposible para cualquier entidad externa, sea de investigación o comercial, si se consideran las disímiles situaciones que se presentan a diario en la producción agrícola de cada localidad. Esta nueva conciencia ha permitido que algunos productores se conviertan en coleccionistas de diversidad, estudiosos de sus bondades y características negativas, a la vez que en difusores de estos materiales.
- Carácter dinamizador: El FP ha contribuido a dinamizar los procesos productivos y reproductivos en los cuales ha incidido. Basado en la diversificación de los sistemas, el FP ha incrementado notablemente los rendimientos y la capacidad de experimentación e innovación. En la cooperativa se reportan incrementos considerables en los rendimientos. En el año 2001 se obtenían 108 qq/cab. (0.3 t/ha) de frijol, mientras que en el 2005 se alcanzó 300 qq/cab. (1.25 t/ha), lo cual significa un incremento de 4 veces. Lo mismo ocurrió con el cultivo del maíz que rindió a razón de 500 qq/cab (1.7 t/ha) en el año 2001 y se incrementó de 700 a 900 qq/cab (unas 2.7 t/ha) en el 2005.
- Efecto multiplicador: Además de la diseminación entre los productores de la zona, representantes de la Empresa Provincial de Semillas, con sede en San Antonio de Los Baños, han participado en las ferias de diversidad organizadas. Se considera que las relaciones entre la empresa y la CPA son excelentes, lo cual ha tenido una evolución favorable. Especialistas de la empresa han participado en cursos de posgrado organizados por el INCA. Sin embargo, a criterio de los entrevistados, el impacto en las CCS de San Antonio de Los Baños ha sido aún muy bajo. Los campesinos individuales u organizados en CCS que obtienen mayores ingresos prefieren los paquetes tecnológicos y están acostumbrados a producir con altos insumos (principalmente aquellos vinculados a la producción tabacalera), por lo que es más difícil transformar sus sistemas altamente dependientes de insumos subsidiados.
- Nueva filosofía productiva: El FP ha favorecido el intercambio entre los campesinos. Este tipo de intercambio horizontal, donde el campesino interactúa con el otro para exteriorizar sus resultados e innovaciones, ha sido también promovido por el programa agroecológico de campesino a campesino de la ANAP. Sin embargo, el FP ha tomado un carácter que metodológicamente se ha impregnado en los productores que lo han practicado. Esta metodología cala en la autoestima del productor, al situarlo en el centro del mejoramiento genético de las variedades que utilizará en su sistema. La semilla como base de una nueva filosofía productiva parece tener la fuerza motivadora que involucra al productor en una dinámica de innovación constante. Varias organizaciones como la ACTAF, la propia ANAP e instituciones estatales del territorio se sienten motivadas y participando en el proceso.

Puede afirmarse que los beneficios del FP pertenecen tanto a su contenido metodológico como a la forma en que se desarrolla el sistema agrícola en su conjunto. En esa medida, las dificultades a las que se enfrenta la agricultura actualmente en Cuba serán las mismas a las que se enfrenta el FP. La falta de fuerza de trabajo en el campo (y en particular la calificada) y el hurto de producciones agrícolas fundamentalmente en localidades cercanas a centros urbanos, son dos limitantes presentes en los sistemas productivos actuales.

CPA “Jorge Dimitrov”

En la cooperativa nos recibe su jefe de producción, con quien establecemos un diálogo de inmediato. El tema se impone: la reducción de la asignación de petróleo gravita directamente y de forma negativa en el desarrollo de los cultivos. En esta CPA se recibió una asignación de 18 000 litros de petróleo para el mes de marzo y 12 000 de ellos deben utilizarse para el riego, por lo que numerosas actividades quedan sin posibilidades de ser realizadas de forma mecanizada. La CPA se insertó en el programa de FP en el año 2001 con su participación en la feria de frijol organizada por el INCA. En esa feria fueron seleccionadas 17 variedades. Actualmente se conservan en el banco de germoplasma de la CPA 18 variedades de frijol y de ellas 5 se emplean con fines comerciales: 2 variedades de frijol negro (Tomeguín y Cueto), 2 variedades de colorados (Cueto, Benito y la 42) y 1 variedad de blanco (Sosita INCA).

Entre las principales características que se observaron para la selección de los materiales están: a) la época de siembra (septiembre, noviembre y enero); b) la resistencia a plagas que atacan el cultivo como la roya que causa daños económicos de consideración; c) los rendimientos alcanzados (la variedad Tomeguín es de alto rendimiento, pero es considerado un poco “pellejú”, por lo que no es muy palatable) y d) que sea bueno de cocinar y guste a los consumidores.

La cooperativa, fundada en 1980, tiene un esquema diversificado de producción en sus 12 caballerías de tierra cultivable (161 ha). Las producciones principales son: frijol, maíz, papa, boniato, yuca, chopo, arroz, guayaba, tomate, zanahoria, lechuga, remolacha, espinaca y berenjena. También la CPA cuenta con un módulo pecuario para la producción de leche con vistas al autoconsumo, crianza de conejos, pollos de ceba y gallinas ponedoras. Este esquema diversificado le ha permitido a la cooperativa subsistir en medio de las dificultades. La CPA cuenta con 65 socios de los que solo 4 son aportadores (2 en activo), 30 de ellos provienen de la región oriental del país y 19 son contratados. El ingreso promedio por cooperativista es de unos 858 pesos mensuales, además de los beneficios que reciben en la distribución de leche, viandas y hortalizas para el autoconsumo de las familias.

Es un sentir de los productores que la Empresa de Semillas ha decaído mucho. La cooperativa era productora de semilla de pepino pero se ha perdido el rigor de selección. Hay mucha liga de variedades, poca germinación de la semilla proporcionada y no se encuentran las variedades que se solicitan con facilidad. Aún en caso de que la empresa volviera a tener los niveles de eficiencia que antes alcanzó, los productores creen que sería factible continuar realizando un mejoramiento participativo de variedades, puesto que las obtenidas por vía participativa responden a sus condiciones y prioridades. Al conservar las semillas están logrando independencia en su uso de una

manera óptima. También las variedades obtenidas a partir del proyecto responden muy bien a condiciones de bajos insumos, comunes para la mayoría de los productores.

La CPA ha diseminado semillas de las que fueron entregadas por el proyecto en un inicio a través de las ferias. Esto ha favorecido que otros productores se apropien de variedades promisorias y que ellos mismos las conserven. El conocimiento de temas acerca del FP ha sido discutido a través de talleres, lo que ha generado la superación de los campesinos y el interés por la experimentación y el manejo de su fondo genético. El proyecto ha tenido un impacto significativo en la producción. Antes del proyecto los rendimientos de frijol que se alcanzaban eran de 1.2 t/ha, mientras que en la actualidad son desde 1.8 hasta 2.2 t/ha, con el consiguiente beneficio económico.

Un problema presente es el robo. San Antonio de Los Baños es una localidad cercana a la capital del país, desde donde se desplazan numerosas personas con el objetivo de hurtar alimentos. Este es un problema acuciante que afecta mucho a los productores y, por lo tanto, también dificulta el buen desarrollo de proyectos como este.

3.1.2 Municipio Batabanó

Las acciones desarrolladas por el proyecto FP en el municipio Batabanó se iniciaron en el año 2001 y se fortalecieron en el 2004 con mayor impacto a través de todos los sectores y reconocimiento a nivel municipal. Belkis Machado, jefa de la granja urbana, reconoce los resultados alcanzados por los productores de referencia del proyecto y reafirma que la realización de ferias ha permitido la diseminación de nuevas variedades entre los productores. Según sus valoraciones, han tenido la oportunidad de conocer las bondades de las nuevas variedades de acuerdo con sus propios parámetros de evaluación y han aprendido nuevas técnicas para el proceso de beneficio y selección de semillas. Esto les ha permitido contar con el fondo genético necesario para garantizar la reproducibilidad de sus sistemas.

Las relaciones entre el INCA (a través de sus "fincas de referencia" participantes en el proyecto FP) y la dirección municipal de la agricultura parecen ser las mejores. En Batabanó se ha realizado un número elevado de ferias y escuelas de agricultores, con un impacto directo sobre 40-50 productores. El impacto indirecto es sobre cientos de productores, pero es muy difícil de medir, por cuanto muchos de los participantes en las ferias son a su vez diseminadores de diversidad que van a formar parte de un sistema informal y descentralizado de producción de semillas. Es intención de la dirección municipal de la agricultura continuar apoyando las actividades de capacitación generadas por el proyecto FP. También Belkis expresó que lo deseable es que *"el proyecto no se pare, que continúen las ferias y talleres de agricultores principalmente por el efecto multiplicador y el compromiso que adquieren los campesinos al participar directa y activamente en el proceso de selección de su semilla"*.

Finca de Ovidio Llanes, campesino CCS "Juan Benito Ruiz"

Ovidio Llanes se incorporó al proyecto FP a mediados del año 2003. En su finca de 5 ha los rendimientos que obtenía eran bajos, fundamentalmente debido a la mala calidad de la semilla que utilizaba. Conociendo de los avances del proyecto en otros productores del municipio, Ovidio se dirigió al INCA, donde recabó de atención y que su

finca también fuera utilizada como campo de experimentación. Desde entonces ha incorporado numerosas variedades de frijol (22), trigo, triticale, sorgo y garbanzo que han tenido un impacto positivo en la productividad de la finca y, por ende, en los ingresos monetarios.

Recientemente sembró un campo con variedades de tomate, donde se realizará una feria con productores del municipio y de otras provincias. Esta feria será apoyada logísticamente por la dirección municipal de la agricultura y por otros campesinos de la zona. En ella se prevé la realización de canturías campesinas como parte de una actividad social vinculada al FP que los campesinos aprecian en alto grado. En el recorrido por la finca se observó el buen desarrollo y condiciones fitosanitarias favorables de los cultivos. Se pudo observar el buen desarrollo del cultivo del garbanzo bajo condiciones de estrés hídrico y un impresionante rendimiento potencial de un área de policultivo (frijol-maíz) establecida en áreas de la finca.

Finca de Olney y Roberto García, campesinos CCS “Niceto Pérez”

Olney y su padre (Roberto), así como toda la familia que apoya el trabajo en el campo, pueden ser catalogados como “amantes de la biodiversidad”. En su finca de 6.7 ha mantienen un banco de germoplasma a un nivel comparable al de cualquier estación experimental. Atesoran en la finca para beneficio de los productores de la zona al menos 138 variedades de 11 especies de cultivos económicos (tabla 2).

Tabla 2. Diversidad conservada in situ en la finca de Olney y Roberto García, Batabanó.

Especie	No. variedades	Especie	No. variedades
Frijol	78	Maíz	8
Trigo	3	Frijol chino (mungo)	1
Garbanzo	12	Caupí	2
Soya	4	Crotalaria	1
Triticale	1	Yuca	23
Sorgo	5	Total	138

Olney nos mostró la “biblioteca” recibida a través de los fondos del proyecto (una maleta en la cual guarda sus libros). En esta “biblioteca” se pueden encontrar documentos con los más disímiles temas de producción agrícola y pecuaria. En realidad el proyecto FP entró en esta finca a través del proyecto de elaboración de piensos locales para la ceba de cerdos mediante los convenios porcinos y se ha extendido tanto en su concepción que abarca un espectro amplio de especialidades.

Citas de Olney:

- *“Anteriormente pasábamos un trabajo horrible porque no contábamos con esta diversidad y sus beneficios. La ventaja de contar con esta gran diversidad es que nos permite desarrollar iniciativas genéticas y experimentar en nuestros campos.”*
- *“Anteriormente no conocíamos que pudieran existir tantas variedades de una misma especie. Ahora quisiéramos contar con más y más diversidad y con ella seguir experimentando a ver cuáles se apropian mejor a nuestras condiciones reales.”*

- *“Gracias al proyecto nos hemos metido en el mundo de la agricultura orgánica y podemos apreciar en daño ambiental que producen las prácticas convencionales de agricultura que se ha desarrollado por años en estos terrenos.”*
- *“La pérdida de diversidad agrícola es una de las dificultades fundamentales que presentan los productores, que en la mayoría de los casos siembran variedades de plantas que no rinden lo suficiente y que no se apropian a las condiciones específicas de cada lugar.”*

Finca de Jorge Bárcena, campesino CCS “9 de Abril”

La finca de Jorge Bárcena, de aproximadamente 2 caballerías (26.8 ha), es de las fincas de referencia del proyecto FP, pero también de la agricultura urbana, de la ANAP y de todos los que pasan por el municipio Batabanó. Jorge es un empresario de éxito y su gestión es muy eficiente a partir de un interés constante por la aplicación de nuevas tecnologías y la innovación. En esta finca se emplea numerosa fuerza de trabajo de los alrededores para la producción de hortalizas, viandas y granos con destino a la alimentación de la población.

Al igual que en la finca de Olney, el proyecto FP entró a través del apoyo al proyecto de piensos locales para la producción de carne de cerdo mediante convenios porcinos. La siembra de variedades de soya, sorgo, trigo y maíz respondía al objetivo de producir alimentos para suplir el 30% de los alimentos que no provienen a través del convenio. Una vez dentro del proyecto de piensos locales, Jorge se interesó por adquirir otras variedades con que contaba el INCA y que él conoció a través de los talleres y ferias de diversidad. Así fue que adquirió variedades de frijol (Cueto negro y Velazco largo), girasol, garbanzo, entre otras.

Para Jorge la inserción al proyecto ha traído muchos beneficios tanto de carácter económico como la adquisición de nuevos conocimientos, relaciones con productores de otras provincias, intercambio de experiencias, etc. Por ejemplo, para él la posibilidad de seleccionar las variedades que se adaptaban más a las condiciones de su finca fue una gran oportunidad que le permitió incrementar notablemente los rendimientos. El intercambio con otros campesinos de la zona y de otras provincias le ha permitido conocer otras tecnologías y aplicarlas rápidamente a sus condiciones, a la vez que contribuye a la disseminación del conocimiento acumulado por él y siente un compromiso social por esto.

La siembra de las variedades de soya de primavera (unas 5 ha), unida al procesamiento de residuos de cosecha de boniato con tratamiento térmico, le ha permitido a Jorge contar con un alimento balanceado de alto valor proteico y energético. Jorge participó en talleres sobre elaboración de piensos caseros y ha desarrollado su propia tecnología de producción con excelentes resultados en los convenios porcinos. Por otra parte, aunque Jorge emplea químicos para el tratamiento de plagas y enfermedades en los cultivos, mediante el proyecto accedió a conocimiento sobre sistemas orgánicos de producción y se ha podido documentar sobre los daños ocasionados al medio ambiente y a la salud por parte de las prácticas convencionales de agricultura. A tono con estos enfoques Jorge ha comenzado a desarrollar técnicas agroecológicas para el control de plagas y enfermedades. Por ejemplo, el uso de aserrín de cedro para el control de la mosca blanca en viveros de fruta bomba, entre otras prácticas.

Entre los principales beneficios que ha tenido el proyecto FP se citan: a) el incremento en los rendimientos de frijol y maíz, b) la posibilidad de contar con especies idóneas para la alimentación animal, c) la resistencia a la sequía y la menor afectación de plagas y enfermedades en los materiales seleccionados y d) la incorporación de los campesinos al proceso de selección y el intercambio horizontal de conocimientos y experiencias, donde los investigadores del INCA son parte de un equipo muy identificado con las demandas de los productores.

3.2 Villa Clara

El primer contacto en la provincia de Villa Clara lo tuvimos en la oficina del director del CIAP, Miguel Rodríguez, que ese mismo día asumía como decano de la facultad agropecuaria de la UCLV. También estaba presente Luis Antonio Barranco, quien asumía a su vez como director del CIAP y Víctor Gil como director del proyecto FP en Villa Clara. En este contacto Miguel proporcionó una panorámica sobre el trabajo del CIAP y su inserción en los programas de investigación y desarrollo agropecuarios en la provincia.

Mencionó que como resultado de un proyecto internacional con el Consejo de Universidades Belgas se han modernizado todos los laboratorios y la infraestructura de la facultad agropecuaria, con lo cual ha aumentado el nivel y calidad de la docencia y la investigación. Asimismo se han desarrollado en los últimos años una relación institucional muy favorable con el MINAZ a raíz de la Tarea Álvaro Reynoso y con la cual se han potenciado las acciones de capacitación y asistencia técnica de la universidad a la producción azucarera y agropecuaria asociada. En particular la participación de la universidad en el programa de granos para el redimensionamiento del MINAZ y el MINAG ha sido exitosa.

La política agrícola diversificada actual requiere de una acción multidisciplinaria de los centros de investigación; sin embargo, el INIVIT aborda más el tema de las viandas y la EPICA el de la caña de azúcar, por lo cual el CIAP se centró en la diseminación de sistemas de conocimiento y productivos de granos. El programa de contratos porcinos del MINAG potenció el trabajo del CIAP en materia de granos, al ser el centro asesor para la diseminación de variedades de sorgo, girasol y soya para la alimentación de cerdos. Norberto Espinosa, delegado del MINAG en la provincia hasta hace poco y actualmente jefe del GRUPOR, le dio alta prioridad y dinamismo a esta actividad en la provincia.

Una de los principales problemas que enfrentaba la diseminación de variedades en la provincia para la producción de granos era la capacitación. No por casualidad entre las demandas surgidas de los primeros diagnósticos estuvo este elemento como prioritario. La integración de manera casi natural al programa FP nacional, conociendo de antemano los beneficios y resultados obtenidos en otras provincias del país, les facilitó su inserción al proyecto el 30 de marzo del 2004.

El proyecto FP ha incidido sobre cuatro ejes básicos los cuales nos han permitido dar un impulso fundamental al trabajo desarrollado por el CIAP: 1) la provisión de transporte y combustible para el seguimiento de los proyectos, 2) el aspecto metodológico esbozado por el programa nacional de FP le impregnó una dinámica organizativa interesante que

descentralizó ampliamente los procesos y las innovaciones tecnológicas a las fincas de los campesinos, 3) la preparación del personal del CIAP, sus resultados en la investigación y la práctica productiva incidieron en la capacitación de personas de varios municipios que sirvieron como productores líderes o promotores de las variedades y prácticas de siembra, cosecha y conservación de semillas y 4) el incremento de la autoestima de los productores, que asumen un compromiso alto por la selección y mantenimiento de sus materiales genéticos.

Todo esto ha sido una gran escuela y un proceso dinámico de aprendizaje. En el sector estatal no hubo al inicio la misma aceptabilidad que en el campesino. Los convenios porcinos se trasladaron a los productores privados y, por ende, del 70 al 80% de la producción de granos para la producción de proteína animal se ha desarrollado en este sector. La escuela de agricultores ha sido un novedoso método de capacitación que ha prendido mucho entre productores y técnicos. En estas escuelas todo el mundo aprende y eso es de mucha utilidad. La búsqueda de alternativas a la sequía es una constante y la diversidad de cultivos y sus prácticas de manejo específicas se van diseminando entre los productores de esta manera a una velocidad tremenda.

Ambiente productivo y organizacional de la agricultura en la provincia

Durante años la semilla básica de granos para el programa nacional porcino era distribuida de forma centralizada, pero esto ha ido variando y los productores ya inician a dar pasos en la conservación de sus propias variedades, lo cual les permite independencia en su manejo.

Existe el Plan Turquino en la cordillera norte de Villa Clara. Esta es un área productora de granos en pequeñas extensiones pero de gran productividad y un nicho importante con el cual trabajar. Por otra parte, el programa de hectárea a hectárea que plantea la siembra de todos los espacios ociosos y la entrega en usufructo de tierras a los que las hagan producir.

En este contexto las ferias de diversidad realizadas en el marco del programa FP han permitido a los productores un proceso de mejora y selección de tres cultivos principales: frijol, maíz y sorgo, lo cual ha conducido al surgimiento de nuevas demandas tecnológicas y de otros tipos de granos y especies. Hoy manejamos un listado de al menos 11 cultivos que se promueven como parte de esta política descentralizada y a pequeña escala de producción que ha resultado altamente eficiente en el uso de recursos materiales.

Ha habido sin dudas un cambio de conceptos y concepciones de trabajo. El espejo del programa FP en la provincia es la feria agropecuaria donde ya se encuentran a disposición de los consumidores las variedades puestas en manos de los productores como el garbanzo, que ha tenido un fuerte impacto en la producción y el consumo. El garbanzo es un cultivo muy resistente a condiciones de sequía y requiere de muy pocos insumos. Hasta el momento el cultivo del garbanzo está más diseminado entre productores campesinos, pero se reciben continuamente demandas del sector estatal y las UBPC y se está trabajando para darles cobertura.

Para esto es necesaria una transferencia tecnológica horizontal y continuar con las bases metodológicas del FP, empleando la experiencia adquirida por los productores

líderes en la organización de ferias de diversidad y escuelas de agricultores. Estos métodos han favorecido la experimentación y obtención de resultados más apropiados a las demandas de los productores.

Hasta el momento se ha trabajado en cuatro municipios: Corralillo, Cifuentes, Manicaragua y Santa Clara. En cada uno de ellos se ha centrado el trabajo en dos cooperativas, sean CCS o CPA, pero hasta el momento todas en áreas de campesinos pertenecientes a la ANAP. La finca demostrativa existente en el Centro de Convenciones Bolívar ha servido como nexo entre el sector campesino y el estatal, a través de la realización de ferias y actividades de capacitación promovidas por el proyecto y la dirección de la agricultura de la provincia.

Metodológicamente se han desarrollado tres tipos de acciones como parte del proyecto FP en la provincia. Estas son: las ferias de diversidad, donde se cuenta con un campo sembrado de diferentes variedades de una misma especie; las escuelas de agricultores, que consisten en un terreno sembrado de una especie que es visitado en diferentes fases de su desarrollo fenológico (en este caso el aula es el campo y el período lectivo es el ciclo del cultivo); y los talleres de discusión, donde se discuten uno o más temas relacionados con el FP y el desarrollo rural.

En resumen, el trabajo realizado desde el inicio del proyecto en el 2004 hasta la fecha ha repercutido en:

- 6 ferias de frijol, donde se han ofertado 122 variedades y se han seleccionado 98
- 4 ferias de maíz con 113 variedades ofertadas, de las que fueron seleccionadas 96
- 2 ferias de arroz que de 120 variedades ofertadas, 34 seleccionadas (promovidas por los propios productores)
- 1 feria de caupí con 105 variedades ofertadas y 34 de ellas seleccionadas
- 827 personas participantes y 358 de ellas fueron seleccionadores que hasta la fecha se beneficiaron con variedades de garbanzo, millo-cebada, maíz, trigo, triticale, caupí, girasol, chícharo, frijol, sorgo y soya.

Centro de Convenciones Bolívar

En este centro conversamos con su director, Yimady Pérez Alejo y con Yoeny Hidalgo, subdelegado de desarrollo y servicios técnicos del MINAG en la provincia. El centro fue creado con el propósito de dar cobertura a las actividades de capacitación del sistema de la agricultura y en él se desarrollan numerosas actividades de este tipo. Allí sostuvimos un intercambio con ambos directivos sobre las relaciones del centro con el proyecto FP en la provincia y los resultados alcanzados en términos de capacitación. Comentamos también las perspectivas futuras para una inserción más activa del centro en una eventual escalada del proyecto a otros municipios de la provincia, al sector estatal y UBPC. Los directivos expresaron que el centro ha sido sede de varias actividades como ferias de diversidad, escuela de agricultores y talleres promovidos por el proyecto FP. Yimady expresó que estaban en plena disposición de continuar apoyando al desarrollo del proyecto e incorporar toda la fuerza técnica del MINAG en función de los temas específicos relacionados con el

desarrollo rural y en particular el mejoramiento de suelos, cuestiones fitosanitarias, entre otras.

El centro posee un área demostrativa donde se desarrollaron las actividades de capacitación mencionadas y cuenta con una colección de varias especies proporcionadas por el proyecto. Entre ellas se pudieron observar garbanzos, trigo y diferentes variedades de frijoles.

Yoeny expresó que en una segunda etapa del proyecto se debe trabajar por la certificación de la semilla que se libera para comprobar su estado fitosanitario, nivel de germinación y otras características en la manera que el sistema formal establece. Reconoció el valor de la conservación del germoplasma in-situ, pero insistió en que se tenga un control de las variedades entregadas a los productores, a lo que Víctor respondió que esta era una práctica establecida por el proyecto. Se mantiene un control riguroso sobre las variedades liberadas y se trabaja con los productores sistemáticamente en su selección y mantenimiento.

En conclusión, del intercambio se resume que el sistema del MINAG respeta y apoya las acciones desarrolladas por la universidad y la ANAP respecto al FP. Sería deseable una labor más amplia con el sector estatal por la identificación y el incremento de las demandas por parte de productores de UBPC y otros estatales. Para esto es necesario incrementar la capacitación a productores por medio de las metodologías promovidas con éxito por el proyecto FP.

CCS “El Vaquerito”

Participamos brevemente en la reunión de la junta directiva de la CCS. Allí pudimos conocer que la misma tiene un área de 27.7 cab (372 ha) y cuenta con 167 miembros, de los cuales 88 son propietarios de tierras. Se encuentra enclavada en el municipio Santa Clara y se dedica fundamentalmente al cultivo del tabaco y cultivos varios. El proyecto llegó a “El Vaquerito” a través de la promoción de granos para la alimentación de cerdos en convenios porcinos y gradualmente se han incorporado nuevas especies y variedades con la participación de algunos de sus miembros en las ferias organizadas por la universidad.

Dos de los miembros de la CCS que participaron en el proyecto desde sus inicios en el año 2004, confirman que han elevado su autoestima, al contar con variedades de mejores resultados seleccionadas por ellos mismos. En cuanto a la siembra de alimentos para animales han incursionado en caupí, millo-cebada, soya, girasol, entre otros. Lo que les ha permitido con sus propios recursos y en las tierras de la CCS, suplir el 30% de los alimentos que no cubren los convenios porcinos. En esta CCS hay algunas variedades que son las que mejor se han comportado. Entre ellas están la soya conquista, el millo cebada (del cual ya existe un plan de entrega al municipio para su disseminación), el girasol el caupí negro (INIFAT 93) y el caupí rojo (INIFAT 94). Debido al ataque severo de las aves a los cultivos, se utilizan algunas prácticas tradicionales campesinas. Las diferentes variedades se siembran coincidiendo con la puesta de las aves para así obtener mejores cosechas.

Se realizó un trabajo participativo con los presentes para que expresaran cuáles eran los aspectos positivos y aquellos por mejorar dentro del proyecto FP.

Tabla 3. Aspectos positivos y por superar del FP mencionados por la junta directiva de la CCS "El Vaquerito".

Aspectos positivos	Aspectos que se podrían mejorar
¡Inmejorable!	Extenderlo a otras cooperativas
Mejora la economía	Extenderse a otros cultivos
Da prosperidad	Recuperar la tradición campesina
Incrementa nuestra diversidad	Incorporar más aspectos técnicos
Aumenta nuestro conocimiento	Seguir aumentando la cultura
El asesoramiento	Introducir algún equipo para el beneficio de la semilla
Compromiso de reproducir la semilla	
Condiciones creadas para moler y beneficiar la semilla	Diseñar algún prototipo de máquina para hacer pienso rústico
El trabajo de la Universidad y el apoyo de los suizos	Incorporar alguna variedad de frijol resista a la roya
La diversificación de las fincas	Ampliar el proyecto
Mejora el autoconsumo	Darle mayor publicidad (programa televisivo "de sol a sol")
Propicia el intercambio	Incorporar productos para combatir las enfermedades
Visita de los evaluadores	Introducir variedades de forrajes

ANAP provincial

En las oficinas de la ANAP provincial nos reunimos con Omaid Cruz Montesinos, coordinadora de proyectos de la ANAP provincial; Carlos González, agroalimentario miembro del buró y Roberto Abreu, coordinador de proyectos en Santa Clara. Todos ofrecieron una buena opinión del proyecto, su alcance y resultados. Manifiestan que si hasta ahora el proyecto abarca 4 municipios, es necesario continuarlo extendiendo para dar oportunidad a otros productores de contar con el germoplasma y los conocimientos que les permitan seguir incrementando sus producciones.

Para realizar esta extensión la entrega de semilla es básica en la opinión de Omaid, quien la considera una herramienta para los productores. El incremento de la diversidad de frijoles por ejemplo en Corralillo (más de 52 variedades), ha permitido un aumento de los rendimientos y las producciones. El fortalecimiento de los vínculos con el CIAP de la Universidad a través del proyecto ha permitido la disseminación de especies para la alimentación animal. Ello ha sido favorecido por la horizontalidad de la comunicación, ya que no existe imposición al campesino y en cambio este toma una posición protagónica en la selección de las variedades más adecuadas a sus requerimientos. Pensamos que la Universidad también está ganando con el proyecto en su intercambio con la realidad de la producción.

La generalización de los resultados y el efecto multiplicador será muy importante en el futuro. El vínculo con otros proyectos de promoción de agricultura ecológica de la ANAP como el programa campesino a campesino puede fortalecer esta tarea. Hasta ahora se han aprovechado estructuras existentes en la ANAP para el seguimiento, evaluación y

monitoreo de proyectos, que miden el impacto de los mismos. Por tanto, se puede afirmar que ha habido más una convergencia y complementariedad que una competencia, y las fortalezas son amplias. Existe la posibilidad de extender el proyecto a otros municipios y sectores, pero para eso será necesario recurrir al extensionismo municipal del MINAG, la ACTAF y ACPA, que cuentan con estructuras y recursos que estarían gustosos de poner en función de esta actividad.

Este proyecto ha demostrado cómo se pueden romper barreras y esquemas existentes entre los campesinos y los científicos. La disseminación de variedades ha ayudado a recuperar la confianza de los productores en los técnicos que les ayudan a seleccionar y comparten conocimientos de una forma llana y clara.

El escalonamiento del proyecto conlleva a su vez a un enfoque más integral debido a que a partir de cada acción se derivan otras relacionadas con cuestiones tecnológicas pero también socioeconómicas de mucho peso. De ahí que los resultados económicos y productivos palpables por los productores será un motor impulsor que garantizará la sostenibilidad del proyecto.

CAI "Héctor Rodríguez"

Nos recibe Roberto Rosales González, director agropecuario encargado de la reconversión de áreas tributadas por el CAI a la alimentación de la población. De 23 000 ha aproximadamente con que cuenta el CAI, unas 13 000 pertenecen al cultivo de la caña de azúcar y 10 000 pertenecen a ganadería (6914.7 ha), cultivos varios (1305 ha), forestales (105.7 ha) y frutales (1688 ha). Estructuralmente cuenta con 3 CPA y 11 UBPC que tributan caña al central y comprende áreas de los municipios Sagua y Cifuentes. El proyecto FP se ha focalizado en la CPA "Sabino Pupo", sin embargo, existe la voluntad de la dirección del CAI de promover los resultados a las demás CPA y UBPC, para lo cual posee los recursos y el personal requerido.

El efecto multiplicador de los resultados notables alcanzados por la "Sabino Pupo" con el cultivo de garbanzos, frijoles más resistentes, alimento animal, entre otros, está acorde con la nueva misión encomendada al CAI de producir comida para el pueblo. En esta CPA se realizó una feria de diversidad, una escuela de agricultores y el trabajo de disseminación ha iniciado. Ahora la CPA tiene el compromiso de entrega de semillas y asesoría a las demás unidades. El consejo de dirección en pleno participó en estas actividades para observar los resultados y tomar experiencias metodológicas de cómo desarrollarlo en el resto de las áreas.

La Empresa ha tenido la oportunidad de introducir cultivos que se adaptan a las condiciones de bajos insumos para obtener altos rendimientos y valor comercial. Por este motivo se prevé el escalonamiento progresivo del proyecto hacia las UBPC que tributan a la empresa cañera. Aunque refiere que los recursos monetarios y humanos necesarios, considera sin embargo que el apoyo del proyecto a la capacitación y organización del proceso será fundamental.

ANAP municipio Cifuentes

Nos recibe Aidel Villa, presidente de la ANAP en el municipio Cifuentes. Bien identificado con el desarrollo del proyecto, reconoce que este ha permitido la transmisión de las

experiencias de los campesinos en el municipio y a otros territorios de la provincia. En las fincas de los campesinos se han organizado talleres de utilidad para el resto. El proyecto también ha desarrollado rasgos relacionados con la solidaridad y la cooperación, generando valores. Esto hace que los campesinos se sientan orgullosos de su labor dado que el campesino en sí es muy solidario.

Entre las perspectivas del proyecto en Cifuentes apoyado por la ANAP está el apoyar a todos los productores que lo necesiten. Para esto se aprovecha la convergencia y afinidad del proyecto FP y el movimiento agroecológico "Campesino a campesino". Sin dudas, el modelo campesino servirá de referencia para la reestructuración de la agricultura cubana, donde se mezclen la tradición y la experiencia en una producción agrícola más sostenible.

Aidel manifestó su apoyo y el de su organización. Además reconoció el valor del proyecto, que ha sido muy útil para el incremento de las producciones y del protagonismo de los productores en la solución de sus problemas. Los 4 503 campesinos y usufructuarios de Cifuentes, con el 34% de las tierras, aseguran más del 80% de los alimentos que se consumen en el municipio y que se producen para la exportación.

CPA "Sabino Pupo"

La gente se reía y nos decía "ustedes están locos, no siembren Don Carlos (se referían al millo cebada)". La escuela de agricultores estaba pegada a la carretera y la gente decía "siembren comida, no siembren carteles". Y el tiempo nos ha dado la razón. Ahora la gente pasa mirando y preguntándose "¿qué será?", algunos llegan y otros vamos a tener que traerlos porque no se atreven a venir.

Nos reciben Pedro Pérez, presidente de la CPA; Ivanio González, jefe de producción y Silvino Artilles, jefe de la Empresa Municipal Porcina. La CPA tiene una extensión de 704 ha y cuenta con 76 cooperativistas y 50 jubilados. Se incorporó al proyecto FP en noviembre 2004 a partir de la realización de una feria de maíz en las que se sembraron 117 variedades y en la cual los productores seleccionaron aquellas que consideraron con una mayor correspondencia a sus condiciones propias. Posteriormente se les entregó en pequeñas cantidades aquellas que seleccionaron y hoy casi todos han logrado más de una cosecha. También se realizó una escuela de agricultores donde se sembraron 4 variedades de girasol, 4 de trigo, 4 de garbanzo, 4 de soya, 8 de maíz, 2 de millo cebada, 1 de caupí y otra de chícharo.

A la pregunta de si haría falta que el proyecto siguiera apoyándolos, Ivanio respondió que ellos cuentan con el conocimiento necesario para continuar adelante con los elementos metodológicos que les permitirán diseminar las variedades y los avances a otros productores de la zona. "Contamos con personal capacitado para continuar realizando el trabajo que la Universidad inició en el municipio; sin embargo, necesitarían algunos recursos para la capacitación y se comprometerían a continuar estas ideas para la promoción de nuevas variedades, más productivas y adaptadas, que incrementen los rendimientos bajo las condiciones difíciles de clima y de recursos". Al menos 3 cooperativistas ya están capacitados para realizar este trabajo.

La CPA participa en los convenios porcinos con el objetivo de incrementar los ingresos de sus miembros y tiene sembrados los granos necesarios para cubrir el 20% de los alimentos que debe asegurar. Esto se realiza a un bajo nivel de costos en insumos y riego, gracias a

las variedades resistentes que se obtuvieron en las ferias de diversidad. Este año también ya comercializaron granos de garbanzo para la siembra en otras cooperativas con un precio diferenciado de \$5.65/lb lo cual benefició a los cooperativistas. Ahora tienen un compromiso mayor con el CAI, por lo que los ingresos se incrementarán.

Con la entrada en el proyecto los niveles de diversidad en la cooperativa se incrementaron considerablemente y esto sin dudas los ha beneficiado tanto en el incremento de los alimentos para el autoconsumo como para la comercialización. También les permitió entrar en los convenios porcinos, el cultivo de la piña, entre otros.

Visita a campesinos vinculados al proyecto

Durante dos días en Villa Clara se tuvo la oportunidad de intercambiar con campesinos vinculados al proyecto y visitar sus fincas. Esto nos permitió conocer de primera mano que las conversaciones realizadas a nivel académico y con directivos de la ANAP no eran simple retórica. Fueron visitadas cronológicamente la finca de Angelerto Díaz en la CCS "El Vaquerito", la finca de Rubén Torres en la CCS "Obdulio Morales", la finca de la CPA "Sabino Pupo", la finca de Leandro Martín en la CCS "Manuel Ascunce" y, por último, la finca de Andrés Quero en la CCS "Jorge Montes". Este recorrido nos permitió palpar los resultados impresionantes alcanzados por estos productores, sus motivaciones y criterios. Los aportes reales del FP en sus sistemas productivos y en sus vidas fueron muy elocuentes. Tuvimos la oportunidad de valorar tanto los beneficios como las dificultades a las que se enfrenta el proyecto. Aunque fue imposible tomar nota de todas las incidencias dada la dinámica de estas visitas e intercambios, a continuación se reflejan los aspectos más destacados del intercambio que se generó con cada productor.

- *Finca de Angelberto, CCS "El Vaquerito"*: La finca de Angelberto no fue un buen ejemplo del impacto del proyecto, aunque tal vez sí lo fue en otro momento. En un breve recorrido se pudo reconocer que a pesar de haberse sembrado algunas de las especies introducidas por la Universidad como el millo cebada y variedades de frijol, no existía un buen cuidado de los cultivos. El frijol estaba dañado por aves de corral que merodeaban por la finca. Además existe rivalidad familiar y una situación social que dificulta el buen desarrollo de los cultivos. La presencia de animales sueltos, los problemas con el riego, la falta de combustible, entre otras dificultades, son parte de la realidad actual de la finca. Sin la presencia de Angelberto se pudo observar que la situación era un tanto caótica, lo que hace pensar que para el buen desenvolvimiento de un proyecto de este tipo (como otro cualquiera), es necesario un clima de estabilidad familiar y buena convivencia.
- *Finca de Rubén Torres, CCS "Obdulio Morales"*: Rubén es una persona excepcional, un productor ejemplar, de tradición y de convicción. Por lo general trabaja su tierra solo, aunque eventualmente contrata fuerza de trabajo y sus parientes le dan una mano de vez en cuando. Es muy exigente con las labores culturales a los cultivos y por eso le gusta trabajar solo, aunque su labor es fuerte. En su finca se han realizado todo tipo de actividades de capacitación como escuelas de agricultores y ferias de frijol y arroz favorecido por la amplia diversidad que mantiene. Es muy respetado por los productores de la zona y también del municipio y la provincia. Su finca es de referencia para la agricultura urbana y la ANAP. Todas estas condiciones favorecen la obtención de resultados relevantes en el trabajo. Ha desarrollado un trabajo excelente de conservación y uso de numerosas variedades diseminadas por el proyecto FP en la provincia. El control

riguroso que lleva de las variedades de frijol y arroz, así como los altos rendimientos que obtiene en coherencia con las prácticas agroecológicas, son ejemplo de integralidad a nivel de manejo de sistema.

- *Fincas de la CPA "Sabino Pupo"*: La CPA ha establecido un sistema de fincas en el cual se abre un centro de costo y el cooperativista percibe el 70% de los beneficios finales, pero corre con todos los gastos durante el proceso productivo. Este esquema parece engranar bien con el concepto de FP de que los finqueros perciben un beneficio directo por sus innovaciones agrícolas vinculadas al manejo de la diversidad de cultivos en tiempo y espacio. El cultivo del garbanzo se ha promovido ampliamente en la cooperativa y goza de buena aceptación por los productores. En las fincas se pueden encontrar todo el espectro de variedades distribuidas por la Universidad.
- *Finca de Leandro Martín, CCS "Manuel Asuncion"*: Leandro vive en el pueblo y mantiene muy bien atendida su finca. La diversidad existente comprende el cultivo del trigo, frijol, maíz, frijol caupí, mijo cebada, garbanzo, sagú, plátano, entre otros. La exhuberancia de los cultivos llama a la atención, lo mismo que el cuidado de los sembrados. Leandro se considera un promotor de diversidad en toda la zona y aunque le dijeran que mañana le mandan semillas certificadas seguiría con estas variedades seleccionadas por él. Considera que el proyecto ha sido altamente provechoso desde el punto de vista económico y socioeconómico. Para él hay un antes y un después del proyecto porque le ha hecho pensar en que puede ser protagonista de su propio desarrollo y se ha sentido motivado a innovar.
- *Finca de Andrés Quero, CCS "Jorge Montes"*: La finca de Quero es pequeña pero altamente productiva. Cultivos sucesivos de arroz por varios años no han hecho decrecer los rendimientos aunque la fertilización es totalmente orgánica. También se pudo apreciar la introducción de variedades de frijol y garbanzo en menor escala. Como productor de avanzada de frijol que es, organizó ferias del cultivo para dar la oportunidad a otros productores de la zona a tener acceso a las variedades más promisorias para ellos. Andrés Quero suele organizar en su finca numerosas actividades de capacitación, con lo cual podría contarse para un eventual escalonamiento de las alternativas FP a otros municipios.

3.3 Pinar del Río

En el municipio La Palma, Pinar de Río, tuvo lugar del 13 al 17 de marzo del 2006 el Taller de Innovación Agrícola Local y la reunión de la Plataforma Nacional de FP. Este encuentro fue ocasión especial para intercambiar con numerosos actores del proyecto FP en Cuba y participantes de otros países vinculados de una u otra forma. Los elementos obtenidos de esta reunión tienen un alto peso en nuestros análisis sobre el presente y el previsible futuro desempeño del FP en Cuba. El grupo heterogéneo reunido en La Palma generó un interesante intercambio del que emergieron preguntas y respuestas claves para una nueva etapa del programa FP, en algunos casos con apasionamiento y en otros con total pragmatismo. Sin embargo, en los análisis siempre estuvo presente el reto de la superación y el saber que queda mucho por hacer, pero no está bien claro para todos cómo hacerlo. Esto sucede principalmente debido a que, si bien por una parte las metodologías del proyecto FP se han consolidado y los grupos líderes desarrollan un trabajo coherente, por otra la eventual inclusión de nuevos

actores institucionales y el escalamiento de tales alternativas –que funcionaron exitosamente a pequeña escala y bajo situaciones socioeconómicas específicas – podrían enfrentar dificultades insospechadas cuando se sitúan en nuevos contextos institucionales y físicos.

La Palma es un municipio pionero en la concepción y desarrollo del FP en Cuba. Con más del 85% de las áreas correspondientes al sector cooperativo y campesino los cultivos fundamentales son el tabaco, los cultivos varios, el café, la actividad forestal y la ganadería. Cuenta con 34 cooperativas, 9 CPA y 22 CCS de las cuales 10 son fortalecidas. El FP ha roto esquemas en este municipio, donde los avances de la ciencia y la técnica se han llevado de la mano con la tradición campesina, con el apoyo del INCA y la FAMSA de la Universidad de Pinar del Río.

Andrés Aldas, campesino CCS “Pedro Lantigua”

Aldas es un conservacionista por excelencia y en su finca alberga una alta diversidad. Los cultivos económicos principales son el arroz, la papa y los frijoles. Las variedades son conservadas en pomos de cristal o a temperatura ambiente según tradiciones campesinas como es el caso de las 54 variedades de yuca y 10 de boniato. También cuenta con 2 variedades de frijol (una local, colorado, y otra obtenida de la feria del INCA), 3 de tomate y 3 de papa. En la finca puede encontrarse una alta arborización de pino para uso forestal, coco, 374 árboles de palma real, bellota, hicos, copey, mango, árboles de mamey que deben producir unas 1000-1500 frutas por año.

Andrés era tabacalero pero renunció a esta actividad porque el precio del tabaco es muy bajo y no le rendía económicamente: “El precio del tabaco es muy variable y no nos conviene en estas tierras alomadas y con falta de abono en el suelo, e Este otro tipo de agricultura más diversificada nos da más resultado.”

Pedro Felipe (Coco), campesino CCS “Pedro Lantigua”

“Cuando Humberto llegó aquí era el maestro y ahora es el alumno. Yo no quería estudiar, pero si me enseñan un poco algo más aprenderé. Yo no vendo la semilla que entrego a los demás campesinos porque ¿cuánto pueden valer unos granos de semilla? y ¿cuánto vale el reconocimiento y el respeto que ustedes me dan?”

Coco ha establecido en su finca 54 variedades de frijol (25 negro, 20 rojo y 9 blanco), de las cuales seleccionó 52. Aquí se ejecutó la primera feria de diversidad del proyecto en La Palma y ya en el 2004 se habían realizado 7 con amplios beneficios”. Las variedades de frijol se mantienen en frascos proporcionados por el proyecto y se refrescan continuamente. A cada productor que participa se le entrega un “puñado” de semillas de aquellas variedades que más le gustan y queda con el compromiso a su vez de entregar a otros productores. Además de la colección de frijol, Coco mantiene cinco variedades de papa y otras cinco de maíz y garbanzo. También cultiva tabaco.

Opiniones de productores en la canturía y feria de diversidad

- Parece que nuestro trabajo ha tenido resultado porque viene gente de todos lados para ver lo que hemos hecho.

- Se genera un intercambio considerable entre los productores.
- Hace seis años contábamos con muy poca diversidad y las variedades eran de bajo rendimiento y poca adaptabilidad a nuestras condiciones.
- Comenzamos con una feria de frijol en casa de Coco y ya hemos hecho tantas que no podemos contarlas.
- Vemos las ventajas de la diversidad en algunos cultivos y después pedimos diversidad de otros cultivos.
- Solo por el hecho de utilizar las variedades de maíz que nosotros seleccionamos, pudimos duplicar los rendimientos.
- Nuestras variedades de yuca estaban muy deterioradas y con ayuda del proyecto hemos podido llegar a triplicar los rendimientos de 2 a 6 lb. por cangre.
- Con el boniato nos pasó lo mismo. La introducción de 8 variedades de boniato nos permitió incrementar también los rendimientos.
- La sequía nos azota todos los años, por lo tanto el mantenimiento de estas variedades nos permite enfrentar estas dificultades.
- Debemos llegar con la yuca y otros cultivos a tener variedades como en el caso del aguacate, cuyo fruto podemos ofertar a la población en todos los ciclos.
- Los campesinos nos hemos organizado en bancos de semilla. Nosotros tenemos el módulo de boniato en Pajarito y yuca en La Mulata.
- Hemos dispersado las nuevas variedades en alrededor de 50 campesinos y hemos hecho 4 ferias con el objetivo de identificar las semillas y conocer quien las tiene.
- Los productores les dan estas semillas y otros productores seleccionan las que mejor se apliquen.
- La feria nos permite saber la importancia de la diversidad y como la variedad se aplica a cada lugar y cada criterio.
- Mantenemos 50 variedades de arroz pero optamos por producir una para la comercialización que ha sido la de mejores rendimientos, adaptabilidad y aceptabilidad.
- Basado en los conocimientos tradicionales que tenía estoy haciendo cruzamiento de frijol y queremos obtener una nueva variedad. Hacemos un procedimiento de selección natural. Tiene un 1% de capacidad de cruzamiento y vamos por un F4.
- Prácticamente conocíamos poco de cómo utilizar variedades y semillas para la alimentación animal. Ahora conocemos el sorgo y el caupí. Después de haber sembrado estas variedades y recibir capacitación, hemos tenido mucho avance.
- Llevamos 3 años trabajando con los piensos locales para lograr mejores crías. A través de la Universidad tuvimos acceso a estas tecnologías. Nos proporcionaron soya para fabricar nuestros piensos. Pedimos al proyecto un curso de capacitación

en formulación y hoy por hoy sabemos los requerimientos de los animales y en función de eso trabajamos.

Felipe Valdés, jefe de proyectos, ANAP provincial

"Hace un año comencé en el departamento de proyectos, pero me he relacionado mucho en mi vida con los campesinos. Yo soy campesino nacido y crecido en este suelo de La Palma y les digo que este proyecto educa, aumenta la visión y unión entre los campesinos y los centros de enseñanza."

Según Felipe Valdés el apoyo del INCA y la Universidad ha sido decisivo para desarrollar estas iniciativas. Sin embargo, cree que todavía falta mucho. Considera que es un proyecto de desarrollo que tiene mucho futuro, donde se han estudiado algunas cosas y ha habido muchos avances, pero al cual le queda mucho por aportar. En su opinión, el municipio La Palma ha dado un paso muy importante que está relacionado con el cuidado del suelo, como un aspecto importante.

El desmonte de la *premontaña* ha causado mucho daño a las tierras de estas localidades y el enfoque agroecológico tiene un valor inestimable para su recuperación. El departamento de proyectos de la ANAP tiene un coordinador provincial de agroecología en cada municipio y ese promotor estará en la mayor disposición de ayudar y apoyar estos procesos. En la provincia existen 42 000 campesinos que son *tenentes* de tierra, unas 300 000 personas que pueden estar cuidando o destruyendo la tierra que por vía agroecológica se puede preservar. Las organizaciones estatales deben tener en cuenta las labores de conservación que puedan realizar los campesinos y establecer mecanismos a través de los cuales se puedan hacer pagos a los campesinos por estos servicios que están prestando al medio ambiente.

Felipe refiere que la ACTAF y la ANAP realizaron un evento a nivel municipal que funcionó como mesa redonda, para discutir proyectos futuros. En estos eventos los campesinos relatan sus proyectos, logros y dificultades a la vez que se dan cuenta de cómo se van fortaleciendo y aprendiendo a hacer las cosas mejor a partir de los conceptos agroecológicos.

Lucy Martin, especialista, CIPS

Considera que el proyecto ha transitado por cinco fructíferos años de quehacer, en los que confluyen el conocimiento, la disposición y la participación. Sin embargo, cree que es tiempo de extender estos resultados y actuar en un marco más amplio. El establecimiento de una plataforma nacional sería parte integrante de esta proyección de futuro. Para ello hay un ambiente muy favorable en la macro-política del país que favorece el incremento de la productividad con bajos insumos y el cuidado del medio ambiente.

Por otra parte, la estimulación a los productores que se esfuerzan en el manejo de los recursos naturales es de vital importancia. Es necesario, según Lucy, determinar qué puede aportar cada cual para impulsar estas ideas. Se refiere a todas las organizaciones e instituciones que tributan al sistema de la agricultura. Una plataforma que vaya desde el nivel local hasta el nacional.

Mario García, productor experimentador

Elsa Villalobos, responsable agroécóloga municipal, ANAP

Yosán Sánchez, especialista en suelos, Municipio de la Agricultura

Elsa, responsable agroécóloga del municipio, explica que su cargo radica en realizar una extensión acorde con los principios de la agroecología de conservación y manejo de los recursos naturales. Este cargo ha sido instaurado por la ANAP, sin embargo, ella forma parte de la plantilla del sistema del MINAG. La dualidad que le da su cargo le permite ejercer una influencia importante sobre los productores tanto estatales, de UBPC como privados, lo cual ella entiende como una fortaleza para el trabajo de extensión. Coinciden su función como la de un cura, extendiendo experiencias y acompañando a los productores en su labor productiva, tratando de encontrar soluciones a las dificultades que se presentan, haciendo el papel de facilitadora a nivel horizontal en función de mejores prácticas productivas. Para esto tiene el apoyo de un aparato técnico de especialistas en suelo, sanidad vegetal, riego, etc. y, lo fundamental: las experiencias campesinas y el acervo tradicional que han servido para continuar realizando producciones aún en condiciones muy difíciles a las que se enfrenta la agricultura en el territorio.

Elsa describe que el FP se inició en fincas de CCS fundamentalmente, pero ha prendido rápido y ya se transfiere a unidades en UBPC. Esto ha sido sin directivas ni presiones, sino como parte de una auto-movilización de los productores, que se sienten motivados a reunirse. Cree que en este nuevo modo de agricultura las directivas no funcionan bien y se precisa realizar una labor política para que la gente se convenza de los beneficios de las prácticas agroecológicas y las utilice cotidianamente.

Entre los beneficios del FP los tres entrevistados coinciden en que la diversificación de los sistemas productivos ha creado nuevas expectativas y beneficios económicos reales a los productores. Mediante el proyecto han obtenido variedades que son más productivas y adaptables a las condiciones locales. El proyecto ha fortalecido el trabajo agroecológico y el de convencimiento. Ha contribuido a la capacitación de productores en un esquema horizontal de conocimientos que llega a ellos. Ha demostrado las ventajas y los campesinos creyeron cuando vieron.

Los entrevistados consideran como tareas para el futuro insertar cada vez más productores y trabajar unidos para incrementar las producciones y contribuir al beneficio del medio ambiente. Según ellos ha sido un orgullo para los campesinos que la facultad de montaña se ocupe de este proyecto y facilite y apoye el trabajo que viene desarrollando el Movimiento de "Campesino a Campesino" en San Andrés. En el futuro es importante que los coordinadores agroecológicos de otros municipios extiendan estos resultados a sus localidades. Se cuenta con la fuerza técnica y la experiencia de productores que servirían de promotores. La Palma cuenta con 10 productores que estarían gustosos de realizar este trabajo. Sin embargo, las limitaciones con el transporte dificultan la organización y disseminación del trabajo. En este contexto existe un clima favorable entre el sector campesino y estatal para la extensión.

El flujo de información técnica hacia los productores ha sido por muchos años un problema grave y es una de las cuestiones que afectan la adopción de nuevas tecnologías. En el caso del control de plagas, la adopción de variantes de control

biológico es pobremente difundida entre los campesinos. Es criterio de muchos productores que los técnicos se preocupaban más por establecer mecanismos de control a los productores (medidas administrativas, multas, etc.) que por contribuir con su conocimiento.

Taller de Innovación Agrícola Local y reunión de la Plataforma Nacional de FP

En este evento se desarrolló un trabajo en plenaria para la definición de indicadores (más bien características) que emergen del proyecto FP a escala nacional. En este trabajo participativo, realizado en cuatro grupos según las cuatro provincias presentes en el proyecto (Pinar del Río, La Habana, Villa Clara y Holguín), se determinaron las principales características del proyecto FP relativas a aspectos socioeconómicos, tecnológicos, en la construcción del conocimiento, la innovación agrícola, etc.

Aspectos socioeconómicos

- Integración social (familia, institucional, multidisciplinaria, transdisciplinaria, cultural)
- Elevación de la autoestima
- Mayor comprometimiento con las ideas de la Revolución
- Mejora de los patrones de alimentación
- Empoderamiento, sostenibilidad
- Reconocimiento al trabajo interinstitucional
- Incorporación de motivaciones culturales y actividades sociales colaterales
- Establecimiento de un grado alto de empatía y emotividad entre los actores

Agropecuarios

- Despertar de la innovación local
- Elevación de los rendimientos
- Mejora de las estrategias anuales de los cultivos
- Incremento de la agrobiodiversidad de especies y variedades
- Despertar del enfoque sistémico
- Conciencia ambiental (conservación de suelos, reforestación, etc.)
- Manejo y conservación de semillas
- Sostenibilidad

Económicos

- Ganancia-bienestar
- Aumento de la producción
- Eficiencia económica de la producción
- Diversificación de las fuentes de ingresos
- Sostenibilidad

Construcción de conocimiento

- Desarrollo del aprendizaje significativo y cooperativo
- Disseminación horizontal
- Experimentación campesina

Elementos a considerar para asegurar la sostenibilidad del proyecto

- Fortalecimiento de las capacidades para el Manejo Integrado de Plagas
- Incentivos reales a los productores en materia de conservación de suelos, biodiversidad y reforestación
- Acciones dirigidas al fortalecimiento de la industria local

La existencia de características comunes a diferentes niveles de complejidad es una riqueza que tiene el programa FP para ser adaptable y aceptado por los productores con tanta naturalidad. Esto permite que los grupos de las diferentes provincias estén hablando de sus experiencias de un modo particular y que las mismas se vean reflejadas a nivel de principios básicos que se repiten en cada lugar. La experiencia adquirida por los facilitadores del proceso en La Palma y la incorporación de la facultad de montaña como el CIAP en Villa Clara, el INCA en La Habana y la ETIAH en Holguín, han sido dos fortalezas fundamentales.

Todo proceso necesita un punto de parada para reflexionar y proponerse nuevos retos. Sin duda, lo que abrió las puertas al FP y las acciones subsiguientes fue la semilla como muestra material del vínculo. Era la semilla lo que la gente demandaba, resultados tangibles que pudieran mejorar su situación a corto plazo. Sin embargo, el logro fundamental que ha generado el proceso hasta el momento es la creación de capacidades y la incorporación de los productores a la búsqueda de nuevas alternativas ante la situación existente.

En la discusión se trató el tema de la capacitación. Los esfuerzos en este sentido han sido muy enfocados a situaciones específicas y se pierde en cada labor de capacitación la oportunidad de buscar una formación más integral de los productores. También se debatió que es necesario pasar la carga operativa del proyecto a las provincias, la búsqueda de recursos económicos que no procedan de fuentes externas, entre otros de carácter operativo. El conflicto entre el fortalecimiento de las iniciativas locales desarrolladas y su extensión estuvo presente en la discusión. Extender y fortalecer parece ser dos acciones que no engranan bien, pues mientras se concentran los esfuerzos en una experiencia es difícil lograr su difusión. Es un reto futuro para el proyecto lograr este efecto, sin embargo, se considera necesario consolidar las experiencias logradas y alcanzar una madurez metodológica del proyecto.

Lucy Martin considera que es necesario después de un período de acción reflexionar sobre sus éxitos y fracasos, pero también se requiere continuar a la acción para concretar estas valoraciones en misiones y tareas por cumplir. Hay tres aspectos que no se deben perder de vista y son: 1) la sistematización del proceso pedagógico de aprendizaje y transformación, 2) el esfuerzo por velar porque se mantenga la pureza de

los principios metodológicos y 3) valorar cuales serían las estructuras necesarias para enfrentar los nuevos retos.

Rodobaldo Ortiz señala que la real participación es la herramienta básica que ha determinado el éxito de los programas desarrollados. Relata que al inicio del proceso, el equipo gestor jamás se imaginó lo que se lograría a partir de la participación. La real participación dice, los condujo a incluir continuamente nuevos componentes en los sistemas. La posibilidad de adaptar los términos del proyecto a la dinámica que se describía con el tiempo ha servido de impulso. Por otra parte, el libre acceso a la diversidad promueve sinergias positivas desde el punto de vista económico, ecológico y también social.

Eduardo Calves, por su parte, se refiere a factores históricos que son determinantes para que los productores les confieran tal importancia a la tenencia de diversidad. Y es que el campesino cubano heredó las características de la huerta española. Aunque todo el entorno de la agricultura nacional a escala mayor fue de grandes explotaciones en monocultivo, el campesino mantuvo estas tradiciones y ciclos de producción, el manejo del agua, etc. El FP en este sentido es punta de lanza y motivación para el uso diversificado de la tierra y el rescate de estas motivaciones.

Humberto Ríos piensa que hay tres pilares básicos para una nueva etapa en el proyecto FP y son: 1) la experimentación, el conocimiento y la capacitación de forma horizontal, 2) El acceso a la diversidad y 3) la relación entre los actores. Humberto también considera que es necesario fortalecer el concepto de aprender diseminando. *“Nuestro fin es lograr que las concepciones impulsadas por el proyecto de Fitomejoramiento Participativo sean apropiadas por los campesinos, cooperativistas y productores en general y que cada vez más instituciones sean protagonistas del proceso. Cuando esto suceda, como investigadores tomaremos otras banderas. Claro, pensamos que esto se dé a través de un proceso a mediano plazo en el orden de los 8 y 10 años de evolución. Hablamos de una evolución natural de la idea, no de una revolución.”*

Raimundo Vento, metodólogo provincial del MES, refiere que existe actualmente un sistema de Sedes Universitarias Municipales (SUM). La Universidad de Pinar del Río, rectora de este proceso de universalización de la enseñanza, considera de interés la inserción del proyecto FP y los métodos y prácticas establecidos por este en los programas de estudio de los futuros egresados.

IPA “Jorge Miranda”

En entrevista con Armando Rodríguez, director del IPA “Jorge Miranda”, y su vicedirector, Leonardo Pacho, conocimos que este IPA, además de su labor en la formación de técnicos agropecuarios, ha diversificado su espectro hacia las especialidades de Economía, Técnico en computación y Operarios especializados. El director refiere que ha participado en acciones del proyecto FP desde sus inicios y que tiene la mejor opinión del mismo, de su alcance e influencia en todo el municipio por los grandes beneficios que ha generado en las comunidades. Se refirió a la importancia de las ferias porque en ellas los campesinos pueden ver por sí mismos cómo sus innovaciones y sus sistemas tienen reconocimiento. Estas actividades organizadas por la Universidad de

Montaña han acercado a los productores a una nueva concepción en la que se sienten protagonistas del cambio tecnológico en la agricultura, aseveró.

Armando es del criterio de que las actividades que ha desarrollado el proyecto FP en la región no solo han mejorado los rendimientos, sino que han enriquecido la cultura de los campesinos, mejorado su vocabulario, por lo que se ven más desinhibidos para explicar cómo funcionan sus sistemas de cultivo y sus innovaciones. Hay algo que el IPA quiere lograr en mayor escala y refieren en los que el proyecto FP puede ayudar: la mayor interacción en la formación de los egresados con los campesinos de la zona (la gran mayoría hijos o nietos de los mismos). Consideran que los campesinos locales son una fuente importante de experiencia y vivencia práctica necesaria para un buen técnico agropecuario. Sin embargo, esto no se ha logrado del todo hasta ahora. El IPA está en disposición de insertar todos los estudiantes necesarios a través de sus prácticas laborales a la promoción del FP y el desarrollo local con el objetivo de contribuir a la agricultura de la provincia y, a la vez, a una mejor formación de los estudiantes. También por ejemplo, 19 maestrantes que aún no tienen tema definido para su trabajo de curso, se prevé que seleccionen temas algunos afines al FP y el desarrollo agrícola local.

Yorki Mayor, decano, FAMSA

La FAMSA, perteneciente a la UPR, fue fundada en el año 1990 con el propósito de formar agrónomos según las condiciones y objetivos socioeconómicos de la región. En la actualidad ya se han graduado 227 profesionales que de una forma u otra están contribuyendo al desarrollo sostenible de la montaña. Como parte del plan Turquino-Manatí, la facultad se ha ido insertando en los temas más acuciantes de la montaña, entre ellos la actividad forestal, la erosión de los suelos y la conservación de la diversidad. Además le ha dado seguimiento a sus egresados, contribuyendo a reforzar el papel de estos en sus diferentes misiones.

La FAMSA ha sido la contraparte regional del INCA para el desarrollo del proyecto FP. El trabajo directo con el INCA, según Yorki Mayor, ha contribuido a incrementar el acceso a literatura especializada y actualizada, la apertura a nuevos temas y campos de investigación (más de 50 estudiantes están trabajando en temas de investigación relacionados con el proyecto FP), ha aumentado la colaboración internacional y se ha recibido financiamiento para investigaciones de interés para el centro y los programas de desarrollo de zonas montañosas. En su interacción con este proyecto, la FAMSA, con el apoyo del INCA y el proyecto FP ha logrado un mayor impacto en la región, mayor credibilidad en los actores sociales, campesinos, ANAP, organizaciones políticas y de masas, etc. Ello ha redundado en un mayor prestigio de la labor académica vinculada a la práctica en la búsqueda de soluciones.

Yorki considera que con las potencialidades actuales, la experiencia adquirida, el personal formado, las cosas que se pueden mostrar que son palpables, entre otras potencialidades; la FAMSA está en condiciones de transferir las experiencias a otros municipios como Bahía Honda, Los Palacios, Viñales, etc.

3.4 Holguín

Lorenzo Ortiz, coordinador de proyectos, ANAP provincial

En la dirección de la ANAP provincial nos reunimos con Lorenzo Ortiz, coordinador provincial de proyectos de la ANAP, quien nos manifiesta que su organización ve el desarrollo del proyecto de forma muy positiva. Nos relata que los directivos de la ANAP han participado en casi todas las ferias desarrolladas y los campesinos, beneficiarios directos del proyecto, tienen la mejor opinión de los logros y resultados alcanzados. Existe a su vez una complementación muy buena entre el proyecto de silos metálicos para la conservación de semillas y el proyecto de FP. Lorenzo refiere que como organización de los productores no ven inconvenientes para que este proyecto sea extendido a los diferentes puntos de la geografía de la provincia. Precisamente la sequía demanda de este tipo de innovaciones que ofrezcan opciones a los productores para un uso óptimo de los recursos naturales disponibles.

El cultivo del garbanzo, de una alta rusticidad y resistencia a condiciones de sequía, así como el sorgo, son dos opciones que han sido muy promovidas entre los campesinos por el proyecto FP. Esto ha permitido el aumento de la cultura varietal en el caso del frijol y otros granos. Según Lorenzo el intercambio que ha existido ha permitido avanzar bastante y piensa que en el futuro se puede alcanzar mejores resultados. Ellos han insistido en que se colegien las líneas de trabajo de las diferentes instituciones con la ANAP y realizan un contacto trimestral para el chequeo de los proyectos.

En una nueva etapa del proyecto considera que es importante fortalecer el trabajo en los territorios donde se inició, continuamente desarrollar estas alternativas en otros lugares, así como incorporar a otros productores en otros municipios. Sin embargo, existe una cuestión que debe ser observada de cerca y es la integralidad de los proyectos y las acciones. Con la limitada fuerza técnica con que se cuenta y las características actuales de la agricultura (diversificada y con variantes tecnológicas disímiles), es necesario realizar una labor más multidisciplinaria y que los extensionistas tengan una visión de sistema que les permita asesorar a los productores en las diferentes áreas de interés. En el taller de superación de contrapartes. Humberto Ríos expuso una conferencia donde explicó cómo hacer ciencia de abajo hacia arriba. Según Lorenzo, la presentación fue muy objetiva y enfatizó las cuestiones básicas de la nueva filosofía de trabajo que se ha implantado con el proyecto FP.

Luis Antonio de La Rosa, ETIAH

Luis Antonio, de la dirección de Ciencia e Innovación Tecnológica de la ETIAH, considera que es necesario desarrollar nuevas habilidades y conocimientos en los productores para afrontar los retos de una agricultura diversificada y dependiente de los recursos naturales. Incluso los productores de zonas como Velazco, de larga tradición agrícola, necesitan dar un salto metodológico en cuanto a cómo hacer una agricultura más sostenible.

Todos los proyectos que se desarrollan en el territorio por cualquier ONG o entidad estatal, deben pasar por el Consejo Técnico Asesor (CTA) del territorio, el que tiene la potestad de apoyarlo o denegarlo. Aunque estos proyectos vengan de la nación, deben

ser valorados para su puesta en marcha en el territorio. El programa territorial del CITMA que se imbrica a las prioridades de la agricultura y la conservación de los recursos naturales, es un marco muy propicio para la presentación de proyectos de este tipo. Aunque el proyecto FP no fue sometido inicialmente a la aprobación del CTA territorial, pues en ese momento no estaba creada esta estructura, actualmente cuenta con la aprobación y el reconocimiento a todos los niveles en la provincia por sus impactos positivos.

De la Rosa considera que se debe continuar desarrollando el proyecto en las áreas donde se ha ejecutado hasta ahora e incrementar su impacto a otros municipios. La estructura de la ETIAH favorece la rápida introducción de los logros de la ciencia y la técnica, una fortaleza del territorio en cuanto a los programas de innovación agrícola. Aunque no hay antecedentes de relaciones entre el proyecto y la Empresa Provincial de Semillas, sería de vital importancia que esta entidad entre a jugar un papel más protagónico en el proyecto en una nueva etapa.

Mario Aballe, jefe de producción, Empresa Provincial de Semillas

Mario nos recibe un poco presionado porque debe realizar otras tareas pero, asegura que “si es en bien de la producción de semillas, no hay problema”. Manifiesta su mejor opinión sobre los especialistas de la estación de granos de la ETIAH que desarrollan el proyecto FP, en especial sobre Evelio y Chaveco, con quienes mantienen positivas o favorables relaciones de trabajo. Señala que los técnicos de la Empresa de Semillas han sido invitados y participado en varias acciones de capacitación, talleres y ferias organizadas por el proyecto FP, útiles para incrementar su nivel técnico e impacto sobre los productores. Sin embargo, Mario considera que sería deseable que la Empresa de Semillas tuviera una labor más protagónica en el proyecto y pudiera aportar su estructura y técnicos en función de la difusión a otros territorios que hoy el proyecto no puede abarcar por falta de personal e infraestructura.

La Empresa cuenta con 5 variedades de garbanzos que fueron obtenidas a través del proyecto FP y a partir de un productor de Arroyo Seco comenzó la multiplicación de estas variedades. También se realiza un trabajo de selección utilizando a los participantes en el proyecto en el caso de la variedad Velazco largo, de alta demanda por la población, también con el Guamá y el Tomeguín. En la misma línea se planea intensificar el trabajo con la producción de maíz híbrido. Tradicionalmente Holguín ha sido un alto productor de maíz híbrido, sobre todo en la zona de Urbano Noris, lo cual podría ser un objetivo en la nueva etapa del proyecto. La experiencia que tiene Holguín en la producción de caupí también es una fortaleza del proyecto en su relación con la Empresa de Semillas. Otras especies como la fruta bomba podrían incluirse dentro de los objetivos del proyecto. La Empresa tiene semillas de una fruta bomba rústica, resistente a plagas y que demanda menos riego.

En concordancia con los objetivos del proyecto FP, la Empresa de Semillas produjo este año unos 2000 qq de semilla de sorgo y 500 qq de semilla de garbanzo, las cuales están a disposición de los productores. Sin embargo, se considera necesario diversificar la producción de semillas, en lo cual el proyecto FP puede continuar aportando material genético de calidad para poner en manos de los productores. La Empresa de Semillas cuenta con un grupo de técnicos distribuidos en la región de Velazco y Urbano Noris,

donde se concentra el mayor volumen de producción de semillas; pero estaría en disposición de ubicar técnicos en otros municipios de ser necesario y si lo ameritara.

Las cinco variedades de frijol que se reproducen comercialmente por la Empresa de Semillas son el Velazco largo y Guamá 23 (colorado), el BAT 304 y Tomeguín 93 (negro), y el Catalana (blanco). A la pregunta de por qué no tenían una mayor diversidad de variedades Mario responde que la política varietal está dirigida a cubrir las demandas de los productores, que son los que tienen las señales del mercado. Por ejemplo, menciona que el Cueto 25-9 hubo que irlo retirando porque no había demanda por los productores debido a baja aceptabilidad de los consumidores. Otras variedades se han ido eliminando por bajos rendimientos, etc.

Mario refiere que, independientemente del proyecto, ya la Empresa de Semillas venía desarrollando una serie de acciones para la introducción de nuevas variedades, sobre todo las que recomendaba la ETIAH, lo cual significa un adelanto. Sin embargo, considera que para mejorar el trabajo sería necesaria una pequeña inversión en infraestructura que mejore las condiciones para obtener una semilla de mejor calidad. Por ejemplo, necesitarían: kit para la determinación de humedad, reactivación de materiales de laboratorio y para el trabajo de campo, para la realización de pruebas de germinación, tamices y trilladoras, etc. Si la Empresa de Semillas contara con estos recursos, podría dar un mejor servicio a los productores.

Comunidad “Las Caobas”, CCS Abel Santamaría

“Las ferias son los festivales en Las Caobas. Nos divertimos, nos reunimos para compartir e intercambiar criterios y para disfrutar de un ambiente familiar. Antes no era posible esto, ahora las ferias de diversidad nos unen, generando un impacto positivo sobre la comunidad.”

La comunidad Las Caobas está situada al norte de la provincia de Holguín, a unos 8-10 km de la ciudad de Gibara. Las condiciones muy agrestes del terreno, su alta pedregosidad con fuertes pendientes y vegetación costera, son típicos de esta localidad. En ella se encuentra ubicada la CCS “Abel Santamaría”, con un área total de 23 caballerías de las cuales unas 15 son cultivables, pero con numerosas limitantes agroproductivas. Con un colectivo predominantemente joven, la cooperativa produce alimentos para el autoconsumo, la entrega a la Empresa de Acopio y para la venta en la feria de Gibara una vez a la semana.

El proyecto llegó a esta comunidad en el año 2003 a través de los especialistas de la ETIAH. La idea fue acogida con entusiasmo y hoy los resultados son muy alentadores. Las producciones se han diversificado y así han surgido nuevas opciones de manejo de los cultivos, por ejemplo, con la introducción del sorgo, el garbanzo y otras especies resistentes a la sequía. Los rendimientos han aumentado significativamente a partir del uso de estas variedades y el refrescamiento de la semilla que era utilizada. A su vez, los productores se han desarrollado en las prácticas de experimentación y ahora se consideran investigadores.

Como resultado de las labores de capacitación del proyecto y otras acciones de la ANAP, los productores de Las Caobas han sistematizado el uso de numerosas prácticas agroecológicas como la siembra en contra de la pendiente y la construcción de barreras

antierosivas que contribuyen a disminuir la pérdida de suelos por erosión. Consideran que es la primera vez que ellos tienen noticias en la zona de que los investigadores se han puesto a trabajar junto a los productores en la búsqueda de soluciones a sus problemas reales. La seriedad de los compañeros de la ETIAH y el INCA, la sistematicidad en el trabajo de extensión y promoción, fueron aspectos resaltados.

El valor que atribuyen a la biodiversidad traspasa el valor que tiene para el control de plagas y una mayor variedad de alimentos, sino que también lo vinculan a la sostenibilidad social y el mercado. Cultivos como el garbanzo han tenido muy buen impacto por su rusticidad y resistencia a condiciones adversas. El proyecto FP ha enseñado a los productores a experimentar y a observar los resultados. Se ha ganado en cultura y además se ha involucrado a toda la comunidad en el objetivo (mujeres, niños, viejos, todos), lo cual ha generado un sentido de pertenencia y compromiso con el proyecto.

Evelio García, Jorge Luís Domínguez y Orlando Chaveco, especialistas, Estación de Granos de la ETIAH

Según estos especialistas, dentro del programa de FP se le ha otorgado el mayor énfasis al establecimiento de diversidad. Los sistemas agrícolas actuales tienen un alto nivel de diversificación y es necesario aplicar los avances de la ciencia y la técnica para cada una de las variantes tecnológicas, que son disímiles. La semilla como punto de partida ha sido el motor impulsor de este proceso, pero es necesario ir a un concepto más integral donde el manejo de sistemas agrícolas biodiversos sea lo que se imponga.

Estos especialistas consideran que como provincia podrían convertirse en un polígono de prueba, y para ello está a disposición la estación de granos debido a que de los 27 proyectos que se ejecutan éste es actualmente el de mayor impacto y resultados prácticos. Gente que no se ocupaba de la ciencia y que no tenían en cuenta a los técnicos ya ha comenzado a demandar los servicios y a reconocer los resultados alcanzados. El proyecto ha prendido no solo a nivel de productor o cooperativa, sino que también ha tenido un alcance comunitario.

Al inicio no se pensaba que el proyecto fuera a caminar tan rápido. Confiesan que les resultó familiar aquello que hacían antes de iniciar el proyecto, pero el trasfondo metodológico del proyecto FP ha sido de gran valor. Antes ejecutaban tareas aisladas y trataban de llevar una tecnología al productor, pero no contaban del todo con su aprobación. Hoy el mismo productor es el que demanda la tecnología y el que la pone en práctica y se compromete consigo mismo y con la comunidad a que funcione y se sostenga.

Luego de casi tres años de puesta en práctica del proyecto, en Holguín se han realizado 25 ferias de diversidad en las que han participado más de 1500 personas. Se ha movido la gente para hacer numerosas visitas y días de campo a las áreas donde se ha desarrollado el proyecto. Se realizó un taller de género, ferias de tecnologías (tipo escuela de agricultores), entre otras actividades. A pesar de que se ha trabajado más en el sector campesino, también han participado en estas actividades de capacitación especialistas de la Empresa de Cultivos Varios, de la Empresa de Semillas y de otras entidades del sistema del MINAG. En el enfoque de la ETIAH se ha logrado sin dudas la

integralidad en las funciones, lo cual favorece y aumenta la eficiencia de las asesorías, las acciones de capacitación e investigación. La sinergia con otros proyectos nacionales e internacionales desarrollados en la provincia ha sido de mucho valor a la hora de realizar una labor coordinada.

Rafael Vivar Aguilera, subdelegado de desarrollo Holguín

Según Vivar, el proyecto FP ha ubicado al productor al centro de sus problemas y lo compromete a participar en su solución de una manera creativa. Se ha dado una característica y es que los productores líderes arrastran a los demás, lo que ha permitido que el proyecto avance a partir de hechos concretos.

De acuerdo con la percepción de Vivar, la provincia está en condiciones de aplicar la metodología del proyecto FP a mayor escala y beneficiar así a mayor cantidad de productores para “producir comida para el pueblo, que es nuestro principal mandato”. La visión de la dirección de la agricultura en la provincia es la de llevar estas experiencias a un número creciente de municipios sin dejar de pensar en lo que sería prudente en términos técnicos y sin perder la esencia metodológica. Vivar menciona que actualmente existe financiamiento por parte del CITMA que permitirá tener un extensionista por municipio encargado de la promoción de tecnologías sostenibles de producción agrícola y podrían hacer una contribución importante al programa.

Existe la demanda generalizada de que el proyecto FP se amplíe a otras variedades y especies que no sean solo de granos, como generalmente se ha dado hasta el momento. Es necesario ampliar el espectro a variedades de yuca, ñame, calabaza, plátano y otras que sean resistentes a condiciones de sequía como la que ha enfrentado Holguín en los últimos años. También variedades de alto rendimiento que puedan adaptarse a condiciones tecnológicas más avanzadas, que puedan mejorar los resultados productivos allí donde se invierten más recursos materiales.

En cuanto al impacto que ha tenido el proyecto, Vivar se refiere no solo al asunto relacionado con la productividad, sino también al incremento del nivel de vida. En su opinión se ha observado una mejoría en el nivel de vida de los productores vinculados al proyecto debido al incremento de sus ingresos. También estos productores están ahora mejor preparados que antes, cuentan con un conocimiento que crece y puede ser transmitido. La difícil situación por la que pasa la provincia en los últimos años fuerza a los productores y técnicos a aplicar principios sostenibles de producción, a la vez que logran ser innovativos. Y esta situación excepcional se debe aprovechar para aprender y aplicar todo lo aprendido de la manera más ágil posible.

CCS “José Antonio Echevarría”, Sao Arriba

Nelvis Almaguer, extensionista y Orlando Ramírez, especialista de suelos, ETIAH

Según ambos especialistas, quienes han estado vinculados al proyecto FP desde sus inicios en la provincia, el mismo se ha desarrollado con mucho éxito y aceptación de técnicos y productores, quienes se han convertido en protagonistas del proceso. Nelvis plantea que no obstante es necesario que los proyectos de desarrollo emprendidos en Holguín se salgan del marco del municipio Velazco, donde se prueban todas las

innovaciones. Sin embargo, destaca que en la CCS “J.A. Echevarría” se han desarrollado alternativas con otro perfil y mirando a las zonas más desfavorecidas de la provincia. Entre los cultivos más diseminados están: frijol carita, garbanzo, dolichos, sorgo y frijol común; todos con variedades de resistencia probada a condiciones de sequía.

Ya varios productores de Sao Arriba han participado en ferias de la comunidad “Las Caobas” y que desarrollan sus propias iniciativas. Se reconfirma a través de estos extensionistas que el proyecto ha fomentado el intercambio horizontal de forma nunca antes lograda, con el intercambio de conocimientos y saberes, además de propiciar una interacción entre actividades culturales, sociales, y las cuestiones técnicas. Esta concepción ayuda a nuclear a todos los estratos sociales alrededor de una recreación sana y productiva. En el campo, donde hay pocas opciones de diversión, el proyecto ha abierto espacios sociales de importancia.

Aunque Nelvis y Orlando reconocen que la semilla fue la que les abrió las puertas a las comunidades, aseguran que hoy es considerada solo un componente dentro del complejo mundo agrícola. Ya los campesinos demandan más información sobre aspectos técnicos, de comercialización, etc. El proceso tomará tiempo para que los campesinos prueben, se den cuenta y avancen. En este sentido los extensionistas jugarán un papel importante en la búsqueda y diseminación de las soluciones e innovaciones.

Se identifica un problema grave con los suelos, al igual que en otras regiones del país. La falta de fertilizantes y el manejo inadecuado del suelo ha provocado situaciones alarmantes de déficit de nutrientes y erosión con pérdida de la capa arable en muchos casos, lo cual repercute en las bajas producciones. Muchos productores se motivan a participar en las ferias en busca de variedades que sean capaces de rendir bajo estas condiciones, pero también de tecnologías para el mejoramiento del suelo y el manejo de la biodiversidad.

Nelvis plantea que detrás de todo tiene que fluir el conocimiento y que es necesario que el productor tenga acceso al mismo de una manera fácil y clara. Por ejemplo, los talleres sobre formulación de raciones para la alimentación de monogástricos han prendido bien entre los productores por la importancia y los resultados económicos que se observan de inmediato. Asimismo, es importante promover talleres sobre nutrición de suelos. Estas y otras acciones como el completamiento de un grupo de extensionistas por municipio serían de gran importancia para el futuro perfeccionamiento del proyecto según Nelvis y Orlando. Creen que todo depende de la organización, la motivación y el uso de recursos mínimos porque sería erróneo pensar en resolver los problemas actuales con altos insumos externos. La alianza entre instituciones especializadas en diferentes cultivos y temas es de mucha importancia, según su criterio.

3.5 Criterios de funcionarios y especialistas a nivel nacional

Olga Otero, directora de Ciencia y Técnica, MINAG

Por parte del MINAG se tiene una buena opinión del Proyecto y existe disposición de brindar apoyo a la actividad de generalización. Consideran que el método aplicado para

la introducción ha sido apropiado en las actuales circunstancias, principalmente en el ámbito del sector campesino. Sin embargo, se plantea una preocupación por parte de las autoridades fitosanitarias en relación con la propagación de semillas sin un adecuado control en este campo, por lo que de procederse a su difusión o generalización en un futuro, será necesario establecer las regulaciones pertinentes a fin de garantizar la calidad de las semillas y su control fitosanitario.

Desde el punto de vista del MINAG, el proyecto FP ha cumplido la etapa de transferencia tecnológica. De lo que se trata ahora es de pasar a la fase de extensión y generalización. Para ello se precisa que el INCA proponga sus ideas y posibles estrategias mediante un proyecto de continuación. Se sugiere que prepare una presentación para ser examinada en el CTA de los resultados alcanzados en esta primera etapa con el propósito de intercambiar criterios con las diferentes instituciones del MINAG que de una u otra forma se relacionan con el tema y así colegiar las acciones que podrían acometerse en el futuro.

También se sugiere la conveniencia de incorporar a las UBPC en estas prácticas, así como a otros cultivos, además de los granos. Hasta la fecha, en esta primera fase, el proyecto se ha circunscrito al sector campesino. Con la inclusión de las UBPC como posibles beneficiarias, el MINAG podría involucrarse de manera más directa.

Miguel Socorro, vicedirector, IIA

La actividad de fitomejoramiento venía desarrollándose por el IIA como parte del programa de arroz popular desde mediados de la década de los años 90. Sin embargo el fundamento metodológico no estaba completamente sistematizado. El IIA ha perfeccionado este sistema de producción popular de arroz en el cual la participación de los productores en la identificación de variedades más idóneas para sus condiciones específicas ha sido un elemento de importancia en el perfeccionamiento de los sistemas productivos.

El IIA considera que el proyecto FP es una iniciativa provechosa y complementaria para lograr los objetivos de la nueva agricultura que promueve el Estado en el sector arrocero. Bajo los rasgos actuales del contexto agrícola nacional, caracterizado por la presencia de una gran cantidad de agentes productivos, se hace necesario crear tecnologías y métodos organizativos más descentralizados en los que el productor logre la autonomía necesaria para alcanzar la máxima eficiencia. Además, esta actividad debe ser realizada con un apropiado rigor metodológico, a lo que contribuye de manera relevante la metodología aplicada por el FP.

Karelia Barreras, especialista, CIPS

El CIPS ha participado en el proyecto FP principalmente a través de Lucy Martin, quien ha generado varias publicaciones sobre sus impactos, principalmente en el ámbito socioeconómico. Sin embargo, a solicitud del CIPS, el INCA, a través de la plataforma FP, organizó dos talleres participativos en las comunidades de Bongo la Venta en Contramaestre y Palmarito del Cauto en el municipio Mella. Ambas acciones de capacitación tuvieron un impacto positivo entre los agricultores participantes, destacándose de manera particular la presencia femenina, con la elaboración de diferentes platos a partir del maíz. Se confirma que los talleres constituyen un espacio

sano y productivo de recreación e intercambio social entre actores del desarrollo en las comunidades rurales. El CIPS valora este tipo de acción desencadenada por el FP como elemento dinamizador en relación a la mejoría del modo de vida rural.

Nelso Companioni, vicedirector, INIFAT

El FP tiene una gran convergencia con el programa de agricultura urbana. A partir de estudios realizados la producción puede incrementarse entre 10-15% como resultado de la mejora varietal. Desde hace varios años el programa de agricultura urbana ha instrumentado y desarrollado de manera sistemática el método participativo en la producción de semillas. Mediante el mismo se instruye a los agricultores sobre el tema como una necesidad para la reproducción sostenible del sistema.

La feria agro-expositiva ha sido una de las principales vías de capacitación e incluso de estímulo vocacional para los escolares, cuya participación creciente ha motivado un mayor acercamiento de la familia y de las organizaciones de masas a los diferentes programas.

Companioni considera que el INCA ha hecho un buen trabajo desde el punto de vista metodológico y valora como positivos los resultados alcanzados. También aprecia la conveniencia de establecer alianzas y mancomunar esfuerzos con todas las instituciones que de una u otra manera se relacionan con la agricultura en la búsqueda de los objetivos para la consecución del nuevo paradigma agrícola.

Gilberto Ramírez, Frente de Producción, Empresa Nacional de Semillas

El FP es una práctica utilizada internacionalmente. En Cuba se emplea desde hace varios años. Los agricultores de manera generalizada producen su propia semilla, ya que el sistema formal no puede abastecerlos. Es inminente que hay que reconocer el FP como una alternativa para la obtención de semillas, en cuyo caso será necesario establecer sus normas de convivencia con el sistema de producción formal.

Alcides Ramírez, Responsable de Certificación de Semillas, Dirección Nacional de Sanidad Vegetal

Alcides plantea que ha habido una depresión muy grande en el sistema formal de semillas debido a la carencia de recursos, lo que ha hecho necesario acudir al sistema informal. Esto ha generado una mezcla cada vez mayor entre los dos sistemas de producción. Específicamente el FP se inscribe en el sistema informal y sus posibilidades no pueden ser desdeñadas, de lo que se trata es de encontrar los puntos de convergencia y adoptar las regulaciones que impidan la agresión al sistema formal por la vía fitosanitaria.

Teresa Planas, presidenta, ACPA Nacional

La ACPA está en disposición de incorporarse al proyecto FP de varias maneras. Actualmente existe una demanda importante por parte de los criadores de tecnologías para la producción de granos destinados a la alimentación animal. En este contexto el FP puede aportar sus avances en términos de variedades, conservación y formulación

ACPA puede aportar fondo genético apropiado a situaciones y características específicas de cada sistema productivo.

Las sociedades de productores de ACPA son un marco favorable para extender cualquier tecnología por cuanto tienen una vida orgánica, se reúnen y tienen planes de capacitación que llegan a los productores directamente.

Recientemente hemos desarrollado una alternativa llamada "cotos de reserva genética animal". En estos cotos conservamos muchas de las especies y razas más adaptadas a nuestras condiciones, las cuales pueden ser utilizadas en los programas de desarrollo sostenible. Podría hablarse de una convergencia entre Fitomejoramiento y Zoomejoramiento que contribuya a ofrecer más alternativas a los productores ante una agricultura diversificada, pero aún necesitada de razas y variedades más adaptadas a cada situación.

Carmen Rico, presidenta, Sociedad de Porcicultura, ACPA

Carmen refiere un alto interés por el intercambio, colaboración y establecimiento de vínculos entre la sociedad de porcicultura de ACPA y el proyecto FP. La incorporación de los avances logrados por el proyecto FP podrían a su entender de mucha ayuda a los programas de capacitación desarrollados por la sociedad en la región. A partir de una solicitud del delegado del GRUPOR en la región central, que abarca desde Matanzas hasta Camagüey existe un alto potencial de intercambio con el CIAP. Esta solicitud se refiere en alto grado a la búsqueda de soluciones alimentarias para la producción porcina con medios propios.

3.6 Criterios de especialistas de otros países

Interés del FP cubano para productores orgánicos de Canadá

El proyecto FP en Cuba fue financiado durante varios años por el IDRC de Canadá. En el libro resumen de esta cooperación realizada por el IDRC, "Semillas Generosas", se relatan experiencias de estudios de caso desarrollados en un período de 10 años en diferentes países. Los resultados del programa internacional del IDRC han sido muy exitosos, y las experiencias cubanas fueron de gran valor. Por este motivo diferentes grupos de productores orgánicos y personas vinculadas con el sector académico y la investigación de Canadá, han visitado áreas donde se desarrolla el proyecto de FP cubano y consideran que el mismo tiene amplias aplicaciones a la realidad canadiense.

El poder de las empresas multinacionales genera en los productores un alto nivel de dependencia, lo cual en muchas ocasiones hace inviable la producción agrícola. Un esquema descentralizado de producción y conservación de semillas permitiría a los pequeños productores canadienses competir con el poderío de tales empresas que dominan el mercado de semillas, insumos y productos agrícolas. Específicamente en el sector orgánico el programa de FP tiene mucho que aportar a los productores canadienses.

María Elena Morros, INIA, Lara, Venezuela

Es preciso un enfoque sistémico del FP hacia la innovación agrícola local. Además de evaluar los materiales promisorios y dar acceso a diversidad a los productores se debe insistir en un manejo integrado de plagas (MIP) que cubra las demandas del control fitosanitario. El mejoramiento de suelos es otro aspecto de vital importancia para el buen desenvolvimiento de los cultivos y por eso el FP tiene que contar con este elemento. La conservación de los materiales genéticos, así como de los productos a través de métodos sencillos y fáciles de aplicar a escala local, facilitaría la comercialización y evitar las pérdidas poscosecha innecesarias que afectan a los productores.

Se hace necesario promover redes de intercambio y apoyo local para desarrollar la producción en el territorio (por ejemplo: la producción de biocontroladores y biofertilizantes). Para esto es necesario encarar el reto de que la innovación requiere la inclusión de todos los actores institucionales posibles. En estos procesos lo que manda es el comportamiento del ser humano y las comunidades se convierten en facilitadoras del proceso. En Venezuela ha habido experiencias en las cuales a través de proyectos se ha podido compensar este trabajo de facilitador que han realizado los campesinos a través de la valoración monetaria de esta actividad.

Carlos Ernesto Aguilar Jiménez, UNACH, México

Carlos comenta que la agroecología tiene lugar en la parcela de los productores y con su participación. Dentro de la concepción agroecológica el FP tiene mucho que aportar. Sobre todo en lugares como México, donde se está perdiendo la diversidad genética y las grandes compañías transnacionales se adueñan de la tierra e imponen prácticas de cultivos degradantes de la biodiversidad y la cultura campesina de conservación de la diversidad genética, por encima de otros factores de tipo tecnológico. Entonces el FP viene a ser una suerte de salvación para muchos campesinos que lo ven como un aliado para preservar sus raíces.

En Chiapas, por ejemplo, de 4.5 millones de habitantes, 1.5 son indígenas que conservan una cultura milenaria y que tienen mucho que aportar al FP y a las prácticas agroecológicas a través de sus saberes. Estos saberes y tradiciones se basan ante todo en el uso integrado de la biodiversidad, siendo este el factor determinante de sus sistemas. En cambio, las empresas semilleras transnacionales han desarrollado variedades que no se adaptan a las condiciones del trópico húmedo, pero que también necesitan una alta cantidad de insumos que hacen al sistema muy dependiente a corto y mediano plazo.

Connie Almekinders, Wageningen University-Research, Holanda

Desde hace ya varios años esta investigadora holandesa ha participado activamente en todos los procesos que han tenido lugar en la plataforma cubana de FP aportando sus conocimientos y experiencias en el tema. Connie es considerada como la madrina del proyecto FP en Cuba. Ella ha estado involucrada en este tipo de proyectos en otros países y de ahí las relaciones profesionales establecidas con Humberto Ríos. Considera que ha habido una ganancia considerable en la complejidad del proceso cubano y se

refiere a que en un inicio solo se hablaba de frijol y maíz, después de arroz y ahora ya se discute habla de la adopción de variantes y alternativas disímiles, desarrollo agrícola local y otros conceptos más abarcadores. Todo ello le confiere al proceso una dinámica interesante en crecimiento. Sin embargo, siempre se pregunta cuáles son los motivos que determinan en mayor grado estos avances y cómo se puede garantizar que los mismos sean sostenibles en el tiempo.

Connie participa en la Reunión Nacional para facilitar el intercambio de criterios sobre las bases conceptuales que promuevan la acción futura de la plataforma FP en Cuba. Su diatriba consiste en que para determinar a donde se quiere llegar es importante definir quiénes somos y de dónde venimos. En este sentido se basó el trabajo participativo realizado, donde se experimentó un profundo intercambio de saberes y experiencias entre productores e investigadores, convencidos de los beneficios potenciales de esta idea. Sin embargo, se habló más de cómo involucrar a los que aún no están convencidos. Se discutió, por ejemplo, cuáles son las cosas más innovadoras del proyecto, cuáles son los factores o ingredientes más esenciales que lo hacen funcionar bien y que lo podrían sostener en el futuro. También se profundizó en las razones y objetivos que se propone la plataforma nacional.

Características de los sistemas de innovación desarrollados a partir del FP

- Acceso a la diversidad
- Participación de los actores en la toma de decisiones
- Promoción e intercambio entre actores de distintas localidades
- Fomento de la experimentación campesina
- Uso de variados métodos interactivos de capacitación
- Convivencia (la manera en que se vive en casa de los campesinos)
- Alianzas entre instituciones e investigadores
- Incorporación de la familia al proyecto
- Toma de decisiones de abajo hacia arriba
- Rescate de tradiciones culturales
- Visión cultural en la diseminación de los procesos y el intercambio entre actores
- Enfoque multidimensional
- Sistemática
- Adaptabilidad a los cambios
- Plasticidad en la ejecución del proyecto
- Desarrollo de valores solidarios y de valores colectivos sobre los particulares
- Fomento de la dimensión integral del proceso

Tabla 4. Matriz de entrevistados.

Provincia	Productores	Técnicos – Extensionistas - Académicos	Dirigentes	Total
<i>Pinar del Río</i>	Agustín Pimentel , CCS “Ignacio Agramante” Maria Valido , CCS “Ignacio Agramante” Pedro Felipe (Coco) , CCS “Pedro Lantigua” Andrés Aldas , CCS “Pedro Lantigua” Mario García (Mocho) , CCS “Jesús Suárez” Mario (pato) Toledo , CCS “Ignacio Agramante” Silvia Hernández , CCS “Pedro Lantigua”	Ricardo Valdés , coordinador del general del proyecto FP en Pinar del Río. Pedro L. Alfaro , miembro del comité organizador del proyecto FP Elsa Villalobo , coordinadora agroecológica municipal Pedro Luis Alfaro , IPA “Jorge Miranda” Yoel Martínez Maqueira , Parque Nacional Viñales Marcelino Martínez , Facultad de Montaña, UPR Mirilián Martínez , Especialista avícola	Sergio Villarreal , presidente de la ANAP, La Palma Felipe Valdés , jefe de Proyectos ANAP provincial, Pinar del Río Yorki Mayor , decano Facultad de Montaña, Universidad de Pinar del Río Raymundo Vento , metodólogo, Universidad de Pinar del Río	18
<i>La Habana</i>	Roberto Guijarro , jefe de producción, CPA “Gilberto León” Félix Chávez (Felo) , cooperativista fundador, CPA “Gilberto León”. Miguel Cruz , jefe de producción, CPA “Jorge Dimitrov” Ovidio Llanes , CCS “Juan Benito Ruiz” Olney y Roberto (padre) García , CCS “Niceto Pérez” Jorge Barsenas , CCS “9 de Abril”	Roberto Caballero , miembro equipo técnico CPA “Gilberto León” Ivis Cárdenas , secretaria de capacitación y extensión ACTAF Habana Manuel Ponce , INCA Especialista en Tomate , INCA	Miguel Martínez , subdelegado de desarrollo y servicios científico-técnicos, San Antonio de Los Baños Belkis Machado , directora, Granja Urbana de Batabanó	12
<i>Villa Clara</i>	Florencio León , jefe finca demostrativa MINAG Angelberto Díaz, Ramón León y otros miembros de la junta directiva , CCS “El Vaquerito” Cosme Rodríguez , presidente, CCS “Obdulio Morales” Rubén Torres , productor, CCS “Obdulio Morales” Ivanio González , jefe de producción,	Víctor Gil , coordinador del FP en Villa Clara Edilio Quintero , investigador auxiliar, CIAP	Miguel Rodríguez , decano Facultad Agropecuaria Luís Antonio Barranco , director, CIAP Yimany Pérez , director, Centro de Convenciones Bolívar, MINAG Yoeny Hidalgo , subdelegado de Desarrollo y servicios técnicos, MINAG Carlos González , agroalimentario, ANAP provincial Omaida Cruz , coord. proyectos, ANAP provincial	25

	CPA "Sabino Pupo" Pedro Pérez , presidente, CPA "Sabino Pupo" Leandro Martín , productor, CCS "Manuel Asuncun" Andrés Quero , productor, CCS "Jorge Montes"		Roberto Abreus , coordinador de proyectos, ANAP municipio Santa Clara Roberto Rosales , director agropecuario, CAI "Héctor Rodríguez" Aidel Villa , presidente, ANAP Cifuentes Silvio Artiles , director Empresa Municipal Porcina, Cifuentes	
Holguín	Ramiro Cuesta Gómez , CCS "Abel Santamaría" Alfredo Fernández , CCS "Abel Santamaría" Yoel Fernández, CCS "Abel Santamaría" Sulima Cuesta Gómez , CCS "Abel Santamaría" Rodolfo Pupo , CCS "J.A. Echevarría"	Orlando Chaveco , director del proyecto FP, ETIAH Estación de Granos Evelio García , investigador y extensionista, ETIAH Estación Granos Nelvis Almaguer , extensionista, ETIAH Orlando Ramírez , especialista en suelos, ETIAH	Lorenzo Ortiz , coordinador de proyectos, ANAP provincial Rafael Vivar Aguilera , subdelegado de desarrollo, MINAG Holguín Luis Antonio de la Rosa , dirección de ciencia e innovación tecnológica, ETIAH Mario Aballe , jefe de producción, Empresa Provincial de Semillas	12
Instituciones científicas	Humberto Ríos Labrada , Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas (INCA), MES Rodobaldo Ortiz , jefe del Departamento de Genética, INCA, coordinador del FP en La Habana Lucy Martín Posada , Centro de Investigaciones de Sociología y Psicología (CIPS), CITMA Eduardo Calves Souza , Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas (INCA), MES Carlos de la Fe Montenegro , Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas (INCA), MES María Margarita Hernández , Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas (INCA), MES María de los Ángeles Pino Suárez , Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas (INCA), MES Beatriz Cintrón Valdés , Centro de Investigaciones Agropecuarias, Universidad Central de Las Villas (UCLV), MES Manuel Díaz , Centro de Investigaciones Agropecuarias, Universidad Central de Las Villas (UCLV), MES Lydia Angarica Ferrer , Universidad Agraria de La Habana (UNAH), MES Miguel Socorro , vicedirector, Instituto de Investigaciones del Arroz (IIA), MINAG Nelso Companioni , vicedirector, Instituto Nacional de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical (INIFAT), MINAG Karelia Barreras , especialista Centro de Investigaciones Psicológicas y Sociológicas, (CIPS), CITMA			13
Organismos y organizaciones nacionales	Olga Otero , directora de Ciencia y Técnica, MINAG Teresa Planas , presidenta, Asociación Cubana de Producción Animal (ACPA) Carmen Rico , presidenta de la Sociedad de Porcicultura, Asociación Cubana de Producción Animal (ACPA) Gilberto Ramírez , frente de Producción Empresa Nacional de Semillas Alcides Ramírez , responsable de certificación de semillas, Dirección Nacional de Sanidad Vegetal			5
Internacionales	Connie Almekinders , Wageningen University-Research, Holanda Ron Pither , Unión de Productores Orgánicos de British Columbia, Canadá María Elena Morros , INIA, Lara, Venezuela Carlos Ernesto Aguilar Jiménez , UNACH, México			4
Total				89

Acrónimos y referencias

ACTAF	– Asociación Cubana de Técnicos Agrícolas y Forestales
ACPA	– Asociación Cubana de Producción Animal
ANAP	– Asociación Nacional de Agricultores Pequeños
CAI	– Complejo Agro Industrial
CCS	– Cooperativa de Créditos y Servicios
CPA	– Cooperativa de Producción Agropecuaria
CIAP	– Centro de Investigaciones Agropecuarias, Universidad Central de Las Villas
CIPS	– Centro de Investigaciones en Psicología y Sociología
CITMA	– Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente
COSUDE	– Cooperación Suiza para el Desarrollo
CPA	– Cooperativa de Producción Agropecuaria
CREE	– Centro de Reproducción de Entomófagos y Entomopatógenos
CTA	– Consejo Técnico Asesor
EPICA	– Estación Provincial de Investigaciones en Caña de Azúcar
ETIAH	– Estación Territorial de Investigaciones Agropecuarias de Holguín
FAMSA	– Facultad de Montaña de San Andrés, Pinar del Río
FP	– Fitomejoramiento Participativo
GAIPA	– Grupo Agroindustrial Pecuario Arrocerero
GRUPOR	– Grupo Nacional Porcino
IDRC	– Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo
IIA	– Instituto de Investigaciones del Arroz
INCA	– Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas
INIA	– Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, Venezuela
INIFAT	– Instituto Nacional de Investigaciones en Agricultura Tropical
INIVIT	– Instituto Nacional de Investigaciones en Viandas Tropicales
IPA	– Instituto Politécnico Agropecuario
MACAC	– Movimiento Agroecológico de Campesino a Campesino
MINAG	– Ministerio de la Agricultura
MINAZ	– Ministerio del Azúcar
MPP	– Mejoramiento Participativo de Plantas
ONG	– Organización No Gubernamental
PNUD	– Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
UACH	– Universidad Autónoma de Chapingo, México
UBPC	– Unidad Básica de Producción Cooperativa
UCLV	– Universidad Central de Las Villas
UPR	– Universidad de Pinar del Río

Martin, L., Ríos, H. y Ortiz, R., 2004. Fitomejoramiento participativo como proceso de aprendizaje. Reporte de una experiencia de investigación en el Proyecto "Fitomejoramiento participativo como estrategia de cambio en Cuba".

Vernooy, R., 2003. Semillas generosas. Mejoramiento participativo de plantas. IDRC, Canadá, 103 pp.